



*Università degli Studi della
Basilicata*

Dottorato di Ricerca in
Storia, Culture e Saperi dell'Europa Mediterranea
dall'antichità all'età contemporanea

TITOLO DELLA TESI
Morale Onlife

Problemi di soglia tra soggettività postumana e neo-alterità robotica

Settore
Scientifico-
Disciplinare
M/FIL-03

Coordinatore del Dottorato

Prof. Aldo Corcella

Dottoranda

Dott.ssa Alessia Araneo

Relatore

Prof. Paolo Augusto Masullo

Ciclo XXXI

*A Titti
e al suo disperato bisogno di felicità*

*A Snoopy
e alle pantofole che continueranno ad aspettarlo*

Indice

Introduzione.....	7
1. Cos'è la Bioetica.....	12
1.2 Il principio di autonomia	26
1.2.1 Dal principio di autonomia alla pratica del consenso informato.....	36
1.3 L' <i>ipseità</i> dell'alterità biotecnologica e la promiscuità ontologica	48
1.3.1 «Dove c'è <i>philanthropia</i> c'è anche la <i>philotechnia</i> »	57
1.4 La soggettività postumana: prospettive di xeno-ontologia nel divenire <i>caosmotico</i>	62
2. <i>Human Enhancement</i>	79
2.1 Tra terapia e potenziamento: problemi di soglia	79
2.1.1 La società del farmaco.....	87
2.2 Potenziamento: storia di un <i>conatus</i> e delle sue alterne vicende di assimilazione culturale	94
2.2.1 <i>Doping</i> o <i>cyber-sport</i> ?	99
2.2.2 Quale mente da potenziare?	112
2.3 L'esercizio della morale: dalla <i>Trolleyology</i> alle <i>Moral Pills</i>	130
3. L'altra alterità	160
3.1 La Morale <i>Onlife</i> tra ICT e neo-alterità robotiche	160
Riflessioni conclusive.....	200
<i>Riferimenti bibliografici</i>	205

Sosteneva, fra l'altro, che le inopinate catastrofi non sono mai la conseguenza o l'effetto che dir si voglia d'un unico motivo, d'una causa singolare: ma sono come un vortice, un punto di depressione ciclonica nella coscienza del mondo, verso cui hanno cospirato tutta una molteplicità di causali convergenti.

Carlo Emilio Gadda

Occorre tener conto che l'estensore del rapporto è un filosofo, non un esperto. L'esperto sa ciò che può e ciò che invece non può sapere, il filosofo no. Il primo conclude, il secondo interroga, si tratta di due giochi linguistici diversi.

Jean-François Lyotard

Introduzione

Orientarsi in uno spazio che ha perduto i propri confini e in un tempo che ha perduto la sua diacronia a favore di un infinito presente sincronico richiede un ripensamento delle categorie con cui, fino ad ora, si è interpretato il reale e, con esso, l'essere umano.

L'instaurazione di un mercato globale e l'infiltrazione delle *Information and Communications Technologies* (ICT) hanno sfarinato la tenuta dei confini territoriali; lo sgretolamento delle metanarrazioni del passato ha generato quella incredulità che Lyotard ha definito *Postmodernità*; l'assunzione della tecnopoiesi quale momento indispensabile della ontopoiesi, nonché la "scoperta" della continuità esistente tra l'essere umano, tutti i viventi e il loro ambiente hanno generato una dinamica di antro-po-decentramento culminata nel cosiddetto *Post-human*: la confluenza di questi fattori e la condizione di smarrimento che ne è derivata invocano la necessità di nuovi strumenti di lettura antropologici, morali, filosofici e politici.

Le possibilità dischiuse dall'incessante avanzamento biotecnologico, informatico e robotico hanno conferito a ciascun uomo un potere inaudito; un potere, però, non esente da rischi e la cui gestione richiede tanto una riflessione morale quanto nuove forme di regolamentazione giuridica e politica.

Lo sforzo del presente lavoro è proprio quello di evidenziare il *gap* che si sta consumando tra le crescenti possibilità a disposizione dell'uomo e modelli morali – e, più generalmente, filosofici – e di *governance* anacronistici, inadeguati.

Questa discrasia potrebbe rivelarsi foriera di inediti pericoli globali (dal problema del cambiamento climatico a quello del bio-terrorismo), pertanto,

affinché le potenzialità della tecnica siano votate al bene e da rischio siano tramutate in beneficio, è necessario forgiare nuovi strumenti morali, servendosi tanto delle acquisizioni proprie della secolare filosofia morale di matrice continentale quanto degli strumenti, più recenti e di genitura anglosassone, messi a punto dall'etica applicata.

La parabola descritta all'interno del testo prende le mosse da un rapido affresco dello sviluppo della bioetica e di uno dei suoi capisaldi, ossia il principio di autonomia dell'individuo, che trova espressione nella pratica del consenso informato.

Il superamento del paternalismo medico a favore della centralità del principio di autonomia (sebbene ancora non del tutto realizzato o, spesso, ridotto al disbrigo di una pratica formale, il consenso informato, appunto) è stato favorito e, a sua volta, ha promosso un'idea di salute decisamente più complessa, coincidente con uno stato di benessere "multifattoriale".

Un'idea di salute, dunque, che ha contribuito a indebolire i confini tra il *normale* e il *patologico*, così come tra interventi terapeutici e interventi di potenziamento (*enhancement*). Il sempre più facile accesso a sostanze potenzianti, nel settore sportivo come in quello cognitivo, pone una serie di interrogativi, una parte dei quali sottoposta a esame.

I problemi globali con cui siamo costretti a misurarci, da un lato, e le possibilità offerte dalle neuroscienze (e non solo), dall'altro, hanno alimentato l'ipotesi di investire su un potenziamento di tipo morale dell'essere umano (*Moral Biomedical Enhancement*); anche questo scenario è stato oggetto di indagine.

La discussione sull'opportunità (la necessità, secondo alcuni studiosi) di ricorrere a un potenziamento *sintetico* delle *qualità morali* dell'essere umano, si è, poi, spostata su un piano più ampio.

Il piano in questione è quello virtualmente illimitato reso possibile dall'infiltrazione delle ICT e popolato da nuovi agenti artificiali (i robot); agenti diffusi in tutti i settori: da quello industriale, a quello bellico fino a al settore dell'assistenza e dell'intrattenimento.

La rapida penetrazione di questi agenti in tutti gli spazi sociali, dall'ambito professionale fino agli impieghi "civili", ha suscitato numerose perplessità, per lo più legate al possibile impoverimento dell'affettività umana ridotta a un rapporto unilaterale e mendace con una macchina e alla difficoltà di attribuire una qualche forma di responsabilità agli agenti artificiali, in caso di nocumento provocato a danno degli esseri umani.

Sono state, così, vagliate alcune delle proposte morali più recenti, nel tentativo di alimentare ulteriormente il dibattito in questa direzione, perché sia possibile offrire modelli di convivenza in grado di interpretare la *Quarta rivoluzione* e, dunque, di far coesistere, pacificamente, non più "soltanto" gli uomini, bensì uomini, robot e macchine in grado di apprendere.

Moralia è una piccola e amena cittadina situata lungo la costa del Gargano; è qui che vivono Alessandra, Davide, i loro genitori, Dox e Farmax.

Se è vero che tutte le famiglie felici si assomigliano tra loro¹, questa non rappresenta alcuna eccezione rispetto alla media delle famiglie di Moralia. Alessandra è una giovane e diligente studiosa di biologia, Davide è un vivace (con una diagnosi di ipercinesia, poi tramutatasi in disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività, pertanto "curato" con una dose giornaliera di metilfenidato) ragazzo di quattordici anni appassionato di *videogames* e *parkour*. I loro genitori, affettuosi e presenti, nonostante il pubblico impiego di entrambi, hanno pensato di "animare" la vita domestica acquistando un piccolo cucciolo robotico, Dox, che supporta anche il secondogenito Davide nel suo percorso terapeutico. Prendersi cura di "qualcuno" sembra, infatti, aiutare Davide nello sviluppo delle sue dimensioni affettive nonché della sua capacità di stabilire relazioni sociali, soprattutto extra-familiari.

L'ultima arrivata, invece, Farmax, è una servizievole e solerte "andreide" che si occupa di dispensare farmaci e integratori a tutti i componenti della famiglia, provvedendo alla salvaguardia del loro benessere clinico. Tra i farmaci erogati, è prevista anche la somministrazione di alcune compresse destinate a potenziare le disposizioni morali di ciascuno. Un farmaco, cioè, in grado di rafforzare la predisposizione al bene di coloro che ne fruiscono.

Tutti gli abitanti di Moralia assumono periodicamente questo farmaco, incrementando le proprie qualità morali, così da non consentire "eccessi" o "abusi" a nessuno.

Quello appena affrescato non si profila come uno scenario fantascientifico né come una realtà utopica o distopica, bensì come una plausibile e prossima "situazione di vita". L'integrazione tra umano e umanoide, tra organico e cibernetico articola, ormai, il nostro quotidiano senza soluzione di continuità

¹ Cfr. L. TOLSTOJ, *Anna Karenina*, Rizzoli, Milano 1966.

e l'inarrestabile avanzamento delle biotecnologie contribuisce a strutturare e a condizionare i nostri corpi.

Dunque, pensare a una famiglia "allargata", comprensiva di un cane robotico/terapeutico e di un robot personale finalizzato all'assistenza non richiede alcuno sforzo di immaginazione: questi prodotti sono già disponibili sul mercato, invalsi in alcune società e presso specifiche agenzie.

L'impiego, invece, di un farmaco moralmente bio-potenziante già brevettato e disponibile all'uso è più avveniristico: non impossibile, ma ancora di là da venire. Si tratta, infatti, di una pista di ricerca già esplorata, attualmente nel pieno del suo vigore, ma non ancora "pronta" per il confezionamento di farmaci.

Su queste e su tutte le altre questioni che ineriscono la vita, la sua evoluzione, la sua co-evoluzione e la morte si esercita la riflessione bioetica.

1. Cos'è la Bioetica

La bioetica² appartiene al più ampio alveo dell'etica applicata, a sua volta gemmata dalla più tradizionale riflessione etica. L'etica applicata si configura come una dimensione dell'etica³. Essa si sviluppa nella seconda metà del Novecento, quale risposta e reazione alle riflessioni di carattere metaetico che hanno impegnato i filosofi morali nella prima metà del ventesimo secolo⁴. Alle domande tipiche della metaetica⁵ – che si presenta come esame critico degli strumenti, dell'arsenale teorico e del linguaggio dell'etica – ossia, “cos'è la morale”, “cos'è buono”, “cos'è giusto”, “cos'è doveroso” si sostituiscono nuove urgenze di carattere pratico. Si avverte come sempre più impellente il bisogno di offrire risposte concrete ai nuovi problemi catalizzati da alcuni processi e fenomeni storico-sociali, nonché dall'accelerazione del progresso scientifico.

La data inaugurale di questa riabilitazione pratica si fa, generalmente, coincidere con il 1971, data di pubblicazione di *A Theory of Justice*, a opera di John Rawls⁶. L'elaborazione del testo non avviene in un vuoto pneumatico, ma in un pieno storico, attraversato dalla guerra in Vietnam⁷,

² Per una prima e sintetica definizione, si veda: CALLAHAN D., *Bioethics*, in REICH W. T., *Encyclopedia of Bioethics*, Simon & Schuster Macmillan, New York 1995 pp. 247-256.

³ Cfr. KUHSE H., SINGER P., *A Companion to Bioethics*, Blackwell, Malden 1998.

⁴ Tra coloro che più si dedicarono a queste riflessioni, ricordiamo George Edward Moore (1873-1958) e il suo testo *Principia Ethica*, del 1903. Le parole di E. Lecaldano aiutano a mettere a fuoco il ruolo svolto dal filosofo londinese all'interno del dibattito morale: «Egli chiarisce che il problema centrale dell'etica – a suo parere l'unico problema dell'etica – è quello di fornire una definizione delle principali nozioni che ricorrono nei nostri discorsi morali, ovvero le nozioni di buono, giusto, obbligatorio, dovere, ecc., tutte riducibili in modo più o meno diretto a quella fondamentale e primaria di “buono”» in LECALDANO E., *Etica*, Utet, Torino 1995.

⁵ A introdurre il termine “Metaetica” nel discorso morale fu, per la prima volta, il filosofo neopositivista A. J. Ayer. Per approfondimenti, si veda: AYER A. J., *Philosophical essays*, Macmillan, London 1965.

⁶ J. RAWLS, *A Theory of Justice*, The Belknap Press of University Press, Cambridge Mass. 1971

⁷ A proposito della prorompente incidenza esercitata dalla guerra in Vietnam sulla determinazione dei nuovi indirizzi di pensiero, scrivono J. P. DeMarco e R. M. Fox: «It was during this latter period, during and following the war in Vietnam, that applied philosophy came into existence as a distinct movement. Applied philosophy is concerned with clarifying moral issues and determining how general principles can be applied to concrete cases, whereas traditional substantive ethics was primarily concerned with defending abstract, general principles. Some of the issues of applied philosophy were in fact raised by the generation of student demonstrators who in the late 1960s and

dall'esplosione della lotta per i diritti omosessuali, dalla contestazione all'autorità medica⁸, dalla genesi del movimento femminista, dalla rivendicazione di una liberalizzazione dei costumi e della propria sessualità, dalla gestazione del fenomeno della globalizzazione, dalla legalizzazione dell'aborto in alcuni paesi occidentali, dalle nuove possibilità messe a punto dalle tecniche biomediche. L'esuberanza di questi avvenimenti storici costringe i pensatori dell'epoca a riportare l'asse della riflessione da un piano metaetico a uno più concreto, appunto applicato⁹.

La nuova etica pratica¹⁰ comporta una riconfigurazione degli oggetti e dei confini della riflessione morale, mutuando, e non cassando del tutto, alcuni lasciti propri della metaetica. Il rispetto di un certo rigore linguistico, ad esempio, così come l'attenzione all'analisi del linguaggio costituiscono due principi direttamente ereditati da filosofi come G. E. Moore, L. Wittgenstein e B. Russell.

Così, forte di una longeva tradizione di filosofia morale e ulteriormente corroborata dagli strumenti tipici della metaetica, la nuova filosofia pratica non tarda ad affermarsi e a trovare applicazione in diversi campi del sapere.

early 1970s demanded 'relevance' in higher education by calling for classes on peace, environmental issues and social justice. Problems of medical ethics and business ethics also began to gain widespread attention outside the universities, and, as a result, more and more philosophers began to address such issues», in J. P. DEMARCO, R. M. FOX, *New Directions in Ethics. The Challenge of Applied Ethics*, Routledge & Kegan Paul, New York 1986, pp. 11, 12.

⁸ A proposito degli anni '60 del '900, Fabrizio Turollo scrive: «a nostro avviso davvero decisivi per la nascita della bioetica, essendo stati gli anni della contestazione all'autorità medica e all'idea di un'etica medica intesa, essenzialmente, come "etica dei medici". La bioetica, al contrario, non è un'etica dei medici, ma di tutti gli attori che partecipano all'impresa medica e che usufruiscono di essa, a cominciare dai pazienti e dalla società presa nel suo complesso. (...) Dunque, gli anni '60 risultano decisive, perché rappresentano il terreno di coltura della bioetica.», in F. TUROLLO, *Breve storia della bioetica*, Lindau, Torino 2014, pp. 9-12.

⁹ Scriverà, più tardi, E. Lecaldano: «Un'etica filosofica ha senso solo nei limiti in cui essa risulta in qualche modo, più o meno diretto, rilevante per i problemi pratici della gente. L'orizzonte pratico e applicativo può essere in secondo piano, ma è del tutto impensabile un'etica che non nasca dai problemi effettivamente presenti nella condotta umana, che non si confronti con le condizioni reali dell'azione umana e non risulti in qualche modo fertile per l'esperienza morale concreta.» in LECALDANO E., *Etica*, Utet, Torino 1995, p. 1.

¹⁰ Tra i campioni dell'etica pratica, prima e dopo la dirimente opera di J. Rawls, ricordiamo, insieme ai loro lavori: S. TOULMIN, *Ragione e etica: un esame del posto della ragione nell'etica*, Ubaldini, Roma 1970. H. T. ENGELHARDT, JR, *Manuale di bioetica*, il Saggiatore, Milano 1999.

Se è vero che l'etica pratica si sviluppa quale esercizio della riflessione morale su un oggetto concreto, la varietà degli oggetti di indagine a disposizione determina una simmetrica diversificazione della disciplina, donde la distinzione tra: bioetica, etica dell'ambiente, etica del lavoro, etica della ricerca scientifica, etica della distribuzione delle risorse, etc.

La bioetica in questione, dunque, è quel ramo specifico dell'etica applicata¹¹ che assume quali oggetti di indagine elettivi la vita, la riproduzione e la morte, nonché, più in generale, tutte le scelte che interessano il *bios* e le sue possibili manipolazioni.

Consideriamo, ad esempio, tutte le questioni etiche sollevate dalla fecondazione artificiale nelle sue diverse forme: l'omologa ovvero con gameti provenienti da una coppia legata stabilmente; l'eterologa ovvero con gameti provenienti da persone estranee alla coppia; quella che coinvolge una donna sola; quella che permette un'attività riproduttiva a una donna in età avanzata oltre il periodo della fertilità; quella che implica una qualche forma di maternità surrogata o di sostituzione, ecc. Un'altra importante questione che ha sollevato laceranti problemi morali è legata all'uso nei reparti di terapia intensiva di strumenti vicarianti le funzioni essenziali della respirazione, alimentazione e idratazione: dunque le questioni dell'accanimento terapeutico, del come e quando lasciar morire, del suicidio assistito e dell'eutanasia. Infine, numerose sono le questioni etiche legate a certe nuove tecnologie, quali il ricorso ai trapianti, alla diagnostica prenatale, ecc. La sperimentazione nel campo della biologia e le nuove frontiere della ricerca hanno suscitato problemi non meno controversi collegati alle ricerche sul DNA, all'ingegneria genetica, all'accresciuta conoscenza dello sviluppo embrionale e alla possibilità di realizzare in laboratorio le prime fasi di questo sviluppo con eventuali conseguenti sperimentazioni.¹²

¹¹ A proposito dell'etica applicata, Evandro Agazzi scrive: «si presenta come un dettagliato studio applicativo di norme e principi morali generali alle situazioni concrete di varie attività umane (dall'economia, al business, all'azione politica). L'etica applicativa, infatti, ha sotto questo profilo una connotazione fortemente empirica e si preoccupa largamente dello "studio di casi", che implica un diretto "entrare in materia" seguendo all'interno i dettagli per così dire "tecnici" delle diverse situazioni», in AGAZZI E. (a cura di), *Quale Etica per la Bioetica?*, Franco Angeli, Milano 1990, p. 11.

¹² È quanto si legge in R. LISI, *Bioetica parva. Il senso filosofico del fare medicina*, Edizioni ETS, Pisa, 2017, p. 21. Scrive, invece, Engelhardt: «La bioetica non è assolutamente ciò che ciascuno di noi vorrebbe che fosse. Se affrontata in modo onesto, non necessariamente avalla le conclusioni a cui

Il catalizzatore dello studio di tipo bioetico si rinviene, dunque, nell'impetuosa accelerazione del sapere biomedico e tecnologico che contraddistingue il ventesimo secolo.

Il Novecento infatti sarà sicuramente ricordato per i grandi contributi offerti dal pensiero scientifico e dalla progettualità tecnologica, che hanno rivoluzionato alla radice non solo il nostro vivere quotidiano, ma altresì il nostro modo di sentirci uomini. È chiaro che il concetto di «secolo» poco si presta a leggere i fenomeni culturali che si sviluppano in un continuum di acquisizioni e di interscambi all'interno del quale non è facile operare delle scelte o tracciare dei confini. Lo sviluppo delle scienze fisiche e biologiche, così vertiginoso lungo tutto il ventesimo secolo, è stato infatti non solo preparato, ma direi proprio costruito intorno alla metà del secolo precedente: ricordiamo per esempio la seconda legge della termodinamica e la teoria evuzionista di Charles Darwin. Detto questo, è indubbio il significato profondo della cultura scientifica di questi ultimi cento anni; essa ha reso possibili trasformazioni ad ampio spettro dell'agire umano sul mondo e quindi anche della sua realtà biologica, inaugurando una stagione caratterizzata da una complessità espressiva e da potenzialità di intervento – sul mondo esterno ma altresì all'interno della cittadella «uomo» e del corpo dell'individuo – sicuramente eccezionali.¹³

Il potenziamento della capacità di intervenire sulla vita e di alterarne i momenti cruciali – attraverso il ricorso alla diagnostica prenatale, alle modificazioni genetiche, alle tecniche di fecondazione assistita, all'eutanasia, alla rigenerazione cellulare, ai trattamenti *anti-aging*, *etc.* – ha costituito la premessa storica per la nascita della bioetica¹⁴. Così, tra la

ciascuno di noi amerebbe pervenire. Come impresa intellettuale la bioetica mette a frutto le potenzialità analitiche ed esplicative della filosofia nell'esplorazione di significative controversie concernenti questioni di grande rilievo umano: riproduzione, nascita, vita, ambiente, sofferenza e morte» in H. T. ENGELHARDT, JR, *L'autonomia come principio cardine della bioetica contemporanea*, in CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di), *Bioetiche in dialogo. La dignità della vita umana. L'autonomia degli individui*, Zadig, Milano 1999, p. 112.

¹³ MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell'era biotech*, Apéiron, Bologna 2004, p. 11.

¹⁴ Molteplici gli eventi storici, politici, sociali e scientifici che hanno catalizzato la riflessione bioetica; Francesco Giunta ne enumera qualcuno: «La liberazione femminile e la conseguente importante richiesta di autonomia di scelta e decisionale sulla procreazione. Il progressivo affinamento delle tecniche di procreazione assistita e la definitiva possibilità di decisione autonoma

moltiplicazione (potenzialmente infinita) delle possibilità di trasformazione dell'umano e dei suoi confini e la loro "accettabilità" morale, si è venuto insediando il discorso bioetico che ha definito, negli ultimi decenni in modo sempre più solido, il proprio campo d'azione.

La riflessione bioetica si interpone tra la dimensione fattuale e quella assiologica¹⁵; essa vaglia i "fatti" della scienza attraverso gli strumenti concettuali forgiati sia dalla secolare tradizione del pensiero filosofico continentale che dalla più giovane filosofia analitica di matrice anglosassone. Chiarificatrici, a questo proposito, risultano essere le parole di Evandro Agazzi, il quale scrive:

in una certa situazione, una certa pratica può rivelarsi medicamente possibile e facile, medicamente possibile ma rischiosa, medicamente impossibile (almeno per ora). Nell'ultimo caso diremo che *non si riesce* a realizzarla, nel secondo diremo che è *sconsigliabile* realizzarla, nel primo diremo che è *agevole* realizzarla, ma in nessun caso potremo dire (*unicamente* sulla base degli elementi medici emersi) che la pratica è doverosa, o lecita, o illecita. Perfino la pratica sconsigliabile non diventa per ciò stesso automaticamente illecita, perché di per sé non è né doveroso correre un rischio, né doveroso evitarlo. (...) In conclusione, dunque, si è visto che le differenti «competenze» (comprese quelle apparentemente più prossime alla «normatività») si limitano a porre in evidenza una serie di *situazioni di fatto* (attuali o possibili), ma non riescono a far scaturire il vero e proprio *dover essere e dover fare*, che è il tratto distintivo del giudizio morale.¹⁶

della donna; la possibile manipolazione delle cellule staminali e dell'embrione, i cui esiti a distanza ci sono ancora in buona parte sconosciuti; il senso di "immortalità", che ci ha fatto credere che si potesse, se non proprio sconfiggere la morte, almeno di poterla procrastinare e racchiudere in un tempo da noi definito; la raggiunta possibilità di sostituzione di organi malati e le derivanti tematiche sulla definizione di morte; il tema dell'intelligenza artificiale e le sue ricadute sul libero arbitrio; la fenomenale crescita della consapevolezza della dignità della persona umana e della sua centralità oltre ogni scienza e credo. », in R. Lisi, *Op. cit.*, pp. 9,10.

¹⁵ Questa posizione interstiziale rappresenta una delle maggiori sfide della bioetica: «La traduzione prescrittiva dell'evenienza fattuale è un rischio molto comune tra gli scienziati, portati a giustificare la condotta attraverso le leggi della natura. D'altro canto molto spesso tra gli umanisti vige la tendenza inversa, ossia definire la realtà attraverso proiezioni antropomorfe. Purtroppo proprio questo iato, forte di un retaggio metodologico di alcuni secoli, doveva rivelarsi il grande ostacolo allo sviluppo di un'etica coerente.», in MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell'era biotech*, Apéiron, Bologna 2004, p. 16.

¹⁶ AGAZZI E. (a cura di), *Op. cit.*, pp. 13, 14.

Così, tra una possibilità tecnica e la sua liceità morale si dispiega la riflessione filosofica e, in particolare, quando si tratta di questioni che interessano il *bios* e le sue manipolazioni, la riflessione di tipo bioetico. Scrive, a questo proposito, Roberto Marchesini: «L'emergenza di tecniche di alta tecnologia, che per la prima volta sembravano intaccare i principi ontologici dell'uomo, ponevano il cogente quesito se tutto ciò che è operativamente possibile sia anche eticamente giustificabile».¹⁷

Se è vero che il settore disciplinare e il campo semantico a oggi definiti e delimitati dal termine *bioetica* risultano essere sostanzialmente limpidi e sufficientemente diffusi e assimilati all'interno del dibattito accademico¹⁸, è altresì vero che la storia di questo recente lemma rivela una biografia più frastagliata.

La paternità del neologismo *Bioetica* è generalmente attribuita all'americano biochimico e oncologo Van Rensselaer Potter, il quale adottò per la prima volta il termine nel 1970, intitolando un suo articolo come segue: *Bioethics, The Science of Survival*¹⁹.

Mankind is urgently in need of new wisdom that will provide the “knowledge of how to use knowledge” for man’s survival and for improvement in the quality of life. This concept of wisdom as a guide for action – the knowledge of how to use knowledge for the social good – might be called *Science of Survival*, surely the prerequisite to improvement in the quality of life. I take the position that the science of survival must be built on the science of biology and enlarged beyond the traditional boundaries to include the most essential

¹⁷ MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell'era biotech*, Apéiron, Bologna 2004, p. 8.

¹⁸ Non è ancora compiuto, invece, il processo di diffusione e di assimilazione della bioetica e dei suoi problemi nella percezione comune. In questo caso, il dibattito pubblico fatica a stare al passo con la realtà: se, da un lato, la realtà accelera, si diversifica e si complica, dall'altro le categorie di interpretazione e di analisi della stessa tardano a divenire patrimonio comune. Esemplificando, il testamento biologico costituisce una effettiva possibilità attualmente a disposizione del cittadino italiano (Legge 22 dicembre 2017, n. 219), tuttavia, difficilmente si potrà consapevolmente fruire del suddetto strumento, se prima non si svolgerà una capillare operazione di informazione. Il disorientamento che si registra in relazione a questa nuova possibilità è in parte imputabile a un deficit del dibattito pubblico, che o relega la discussione a uno spazio prettamente accademico oppure la abbandona a un'opinione disinformata e arbitraria.

¹⁹ L'articolo è poi confluito nell'opera V. R. POTTER, *Bioethics: Bridge to the Future*, Prentice-Hall, New Jersey 1971.

elements of the social sciences and the humanities with emphasis on philosophy in the strict sense, meaning “love of wisdom”. A science of survival must be more than science alone, and I therefore propose the term *Bioethics* in order to emphasize the two most important ingredients in achieving the new wisdom that is so desperately needed: biological knowledge and human values.²⁰

Il presupposto a partire dal quale si dipana l’argomentazione di Potter è che l’ambiente naturale non sia illimitato né inesauribile, pertanto egli crede sia necessario educare l’uomo affinché impari a conoscere la propria natura e la sua relazione con il mondo. La conoscenza della sola scienza biologica sembra insoddisfacente, soprattutto in virtù delle crescenti settorializzazione e specializzazione dei saperi.

In our modern world we have botanists who study plants and zoologists who study animals, but most of them are specialists who do not deal with the ramifications of their limited knowledge. Today we need biologists who respect the fragile web of life and who can broaden their knowledge to include the nature of man and his relation to the biological and physical worlds.²¹

L’invito del ricercatore biochimico è quello di utilizzare le conoscenze proprie della biologia, coniugandole e inserendole, però, all’interno di una più ampia e comprensiva cornice teorica, auspicabilmente definita dalle scienze sociali e umanistiche. Dunque, V. R. Potter utilizza per la prima volta il termine *bioetica* per definire una nuova scienza, scienza della sopravvivenza, in grado di fornire dei modelli e degli stili di vita che possano promuoverne la qualità e di indirizzare le politiche pubbliche, allo scopo di preservare la sopravvivenza del genere umano e di costruire un “ponte per il futuro”²².

²⁰ Ivi, pp. 1, 2.

²¹ Ivi, p. 2.

²² Il ponte per il futuro, nella rappresentazione che ne dà Potter, è anche un ponte tra le cosiddette due culture, tra saperi che sembrano non comunicare e che, anche quando lo fanno, divergono. A richiamare, in parte, questo ufficio della bioetica è Roberto Marchesini, allorché scrive: «Uno dei compiti della bioetica è proprio quello di promuovere la ricerca scientifica e ausiliarne lo sviluppo

What is needed is a new discipline to provide models of life styles for people who can communicate with each other and propose and explain the new public policies that could provide a “bridge to the future”. The new disciplines will be forged in the heat today’s crisis problems, all of which require some kind of a mix between basic biology, social sciences, and the humanities.²³

Il problema della salute dell’ambiente sollecita la riflessione di Potter e, a partire da questa urgenza, egli ribadisce l’insufficienza del “solo” istinto di sopravvivenza per la salvaguardia della specie umana e del pianeta.

L’istinto di sopravvivenza ha una portata strettamente individuale, pertanto egli avverte come imprescindibile la nascita di una scienza della sopravvivenza, un’etica interdisciplinare (*interdisciplinary ethics*) che faccia dialogare scienze empiriche e umanistiche, che si avvalga delle conoscenze altamente specifiche e specializzate della biologia, ma che non dismetta e non prescindano da quella visione olistica e inclusiva della *persona* e del genere umano propria delle scienze umane.

Nella concezione potteriana, la bioetica si configura come quella forma di saggezza in grado di insegnare *come* utilizzare la conoscenza, affinché quest’ultima, seppure specializzata e minuziosa, non si riduca a dettaglio slegato da un contesto di vita e di qualità della vita.

acquisitivo e applicativo attraverso una buona gestione delle risorse e una doverosa attenzione verso gli interessi in campo. Lo sforzo compiuto dalla bioetica può essere individuato pertanto nel tentativo di cercare un *ponte di dialogo* (corsivo mio) tra le due tradizionali aree del sapere, scientifica e umanistica, e superare quella ripartizione di competenze che nella filosofia occidentale ha separato il campo di ricerca dell’etica (prescrittivo, cioè riferito alle linee guida della condotta e al modo per perseguire «la vita buona»), da quello della scienza (descrittivo, cioè riferito alla denotazione della realtà nelle sue caratteristiche strutturali e nelle sue leggi). (...) Il grande merito della bioetica è quello di porre in rapporto problematico i due campi del sapere, in modo tale che le acquisizioni scientifiche divengano materia di discussione per la riflessione etica e, parallelamente, che la riflessione etica divenga volano e indirizzo produttivo della ricerca scientifica.», in MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell’era biotech*, Apéiron, Bologna 2004, p. 14.

²³ *Ibidem*.

Ancora una volta, le preoccupazioni che denotano e alimentano la speculazione di V. R. Potter sono figlie di un preciso tempo storico, contraddistinto da una straordinaria crescita demografica – sospinta dalla cosiddetta *Green Revolution*, ossia dall'introduzione, all'interno della produzione agricola, di innovazioni tecniche, meccaniche e chimiche – e da alcune scoperte scientifiche che hanno progressivamente sondato il “mistero della vita”. È del 25 aprile 1953 l'articolo, pubblicato sulla rivista *Nature*, dello scienziato inglese Francis Harris Crick e del biologo molecolare James Dewey Watson: *Molecular Structure of Nucleic Acids. A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid*²⁴. In questo articolo, per la prima volta, viene illustrata la struttura a doppia elica del DNA e il suo ruolo nella trasmissione delle informazioni negli organismi viventi. Il segreto della vita non sembra più inattuabile e inintelligibile, ma, svestito dell'aurea mitica e mistica di cui è sempre stato ammantato, inizia a essere decodificato²⁵.

Conoscere ed eventualmente manipolare le strutture primarie e fondamentali della vita biologica degli esseri viventi – potremmo quasi dire lo “stroma della vita” – non solo apre e alimenta una nuova frontiera della ricerca, ma costringe al ripensamento di alcune inveterate convinzioni. Sondare, controllare e manipolare il patrimonio genetico dell'essere umano significa, infatti, accedere a quell'area che si pensava essere riservata a una discrezione divina e imperscrutabile.

La scoperta del “codice della vita” sfida quello che sino ad allora era stato considerato il “segreto della vita”.

Dalla descrittiva biologia molecolare alla configurazione di una biologia sintetica non trascorrono molti anni. La biologia sintetica si presenta quale scienza interdisciplinare che coniuga gli studi di biologia con quelli di

²⁴ J. D. WATSON, F. H. C. CRICK, *Molecular Structure of Nucleic Acids. A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid*, *Nature*, 25 aprile 1953, vol. 171, n. 4356, pp. 737, 738.

²⁵ Per approfondimenti, si veda K. DAVIES, *Il codice della vita. Genoma: la storia e il futuro di una grande scoperta*, Oscar Mondadori, Milano 2002.

ingegneria. A parlarne per la prima volta, secondo la ricostruzione più accreditata, è Stéphane Leduc nel suo *Théorie physico-chimique de la vie et generations spontanées* (1910)²⁶.

Come, tuttavia, riporta anche il biologo e saggista Carlo Alberto Redi, l'espressione *biologia sintetica* acquisisce vigore e fortuna soltanto dopo la scoperta degli enzimi di restrizione e l'intervento, nel 1974, del genetista polacco Waclaw Szybalski.

La biologia sintetica si occupa dunque della creazione artificiale di nuove forme di vita (creazione di nuove *forme*, non creazione di vita, quella c'è già!) che, come le macchine, possono essere costruite per svolgere determinati compiti.²⁷

Il delinarsi, dunque, di questi scenari contribuisce a una riconfigurazione dei confini dell'umano, da qui l'esigenza di un nuovo tipo di riflessione. Se è vero che Potter ancora la suddetta riflessione agli studi di tipo biologico, esprimendo un significativo interesse verso la causa ambientale e l'educazione sanitaria, è altrettanto vero che l'alveo epistemico in cui, ad oggi, si situa la speculazione bioetica è definito dai problemi morali sorti in seno alla medicina.

Questa restrizione di campo si deve, in gran parte, a un altro alfiere della bioetica, ossia André Hellegers, al quale, se non si può attribuire la paternità linguistica della disciplina, va riconosciuto il merito di aver introdotto la stessa in ambito accademico, favorendone, in più, la diffusione mediatica e la penetrazione negli ambienti governativi.

²⁶ S. LEDUC, *Théorie physico-chimique de la vie et generations spontanées*, A. Poinat, Paris, 1910.

²⁷ C. A. REDI, *Il biologo furioso. Provocazioni d'autore tra scienza e politica*, Sironi editore, Milano 2011, p. 58.

Sua, infatti, è l'iniziativa di fondare, nel 1971, il primo istituto dedicato alla bioetica: *The Joseph and Rose Kennedy Institute for the Study of Human Reproduction and Bioethics*, presso la Georgetown University.

Hellegers salda la riflessione bioetica ai problemi posti e imposti dagli sviluppi delle scienze biomediche, dell'ingegneria genetica e delle nuove modalità di riproduzione.

La diversificazione dei destini legati al termine bioetica ha indotto Warren T. Reich – Professore di Bioetica e Direttore del *Center for Medical Humanities* presso la Georgetown University, nonché promotore della *Encyclopedia of Bioethics* – a scrivere di una “genesi bilocata” della bioetica, a Madison (Wisconsin) e a Washington (DC):

Alla University of Wisconsin, Van Rensselaer Potter coniò per primo il termine; alla Georgetown University, André Hellegers per primo, prendendo al volo la già esistente parola bioetica, la strutturò accademicamente come disciplina atta a designare l'area di indagine di un campo di ricerca e di pubblico interesse nelle scienze della vita.²⁸

Roberta Lisi chiarisce ulteriormente la differenza tra gli approcci adottati dai due corifei della bioetica:

²⁸ W. T. REICH, *Il termine «Bioetica»*. *Nascita, Provenienza, Forza*, in G. RUSSO, *Storia della bioetica. Le origini, il significato, le istituzioni*, Armando Editore, Roma 1995, p. 158. A questo proposito, nell'Enciclopedia di Etica applicata si legge: «The term “bioethics” seems to be invented – or at least first use in print – in 1970 by an American biologist and cancer researcher, Van Rensselaer Potter of the University of Wisconsin in the USA. However, the word was also used, apparently independently, shortly afterward and in somewhat different sense, by a Dutch fetal physiologist and obstetrician working in Washington, DC, Andre Hellegers, and others who with him founded the Kennedy Institute of Human Reproduction and Bioethics at Georgetown University in 1971. Van Rensselaer use the term to refer to a “new discipline that combines biological knowledge with a knowledge of human value systems” which would build a bridge between the sciences and the humanities, help humanity to survive, and sustain and improve the civilized world. Hellegers and his group, on the other hand, used the term more narrowly to apply to the ethics of medicine and biomedical research – and indeed, in reporting these two different conceptions, Warren Reich, editor of the massive *Encyclopedia of Bioethics*, tell us that when it was first being planned in 1971 it was to have been called the *Encyclopedia of Medical Ethics*», in GILLON R., *Bioethics, overview*, in *Encyclopedia of Applied Ethics*, Academic Press, California 1998, p. 306.

I due pionieri della bioetica hanno formulato due concezioni differenti di tale disciplina. Tali concezioni risentivano dell'influenza dei differenti contesti intellettuali e professionali da cui provenivano i due autori: Potter era un oncologo interessato alla ricerca sul cancro – terapia, prevenzione e cause ambientali del cancro, educazione sanitaria, ecc. Potter mirava con la sua bioetica alla salute e alla medicina, ma era più interessato alla prevenzione che alla terapia. Egli era consapevole dello strettissimo legame tra problemi medici e carcinogenesi dovuta ai disastri ambientali. Era poi interessato alla sopravvivenza dell'uomo e per questo motivo la sua concezione di bioetica aveva un significato ambientale ed evolucionista. Egli intese la bioetica come ponte tra biologia ed etica. Hellegers, invece, era un embriologo di origine olandese, che ha usato la parola bioetica per indicare una disciplina centrata sul settore della medicina. (...) Hellegers promosse e, con i suoi mezzi, diffuse con maggior successo una bioetica intesa come ponte tra medicina, filosofia ed etica.

In breve, l'idea potteriana di bioetica promuoveva lo sviluppo di una nuova etica che avrebbe guidato le scelte morali per una sopravvivenza globale della biosfera, mentre l'idea di bioetica promossa dalla Georgetown University era quella di etica applicata nell'ambito delle scelte biomediche.²⁹

La convinzione che sia stato il ricercatore biochimico Potter a coniare per primo il termine bioetica ha dominato a lungo e, in parte, resiste ancora; tuttavia, è il bioeticista Hans-Martin Sass a darne smentita nel 2007, allorché rintraccia una prima occorrenza del lemma in un testo del 1927 a opera di Fritz Jahr, un filosofo, educatore e pastore protestante di Halle an der Saale³⁰.

Effettivamente, proprio in quell'anno, Jahr pubblica un articolo intitolato *Bio-etica: una rassegna delle relazioni etiche degli umani nei confronti degli animali e dei vegetali*³¹, incardinato sull'idea di estendere il notorio

²⁹ In R. LISI, *Bioetica parva. Il senso filosofico del fare medicina*, Edizioni ETS, Pisa 2017, pp. 32, 33.

³⁰ Cfr. H.-M SASS, *Fritz Jahr's 1927 Concept of Bioethics*, Kennedy Institute of Ethics Journal, n. 17, 2007, pp. 279-295.

³¹ F. JAHR, *Bio-Ethik: Eine Umschau über die ethischen Beziehungen des Menschen zu Tier und Pflanze*, Kosmos: Handweisen für Naturfreunde, n. 24, 1927, pp. 2-4. Per approfondimenti sulla figura del pastore protestante e sulla ricostruzione della nascita e della diffusione del termine

imperativo categorico kantiano non solo agli uomini, quali fini in sé, ma a tutte le forme di vita, dando così origine a un “imperativo bioetico”.

L’attenzione all’ecosistema e a tutti i suoi componenti costituisce, nell’ottica di Jahr, un nuovo obbligo morale e sociale, tanto da definire una nuova disciplina che prevede una riflessione filosofica ed etica interessata agli sviluppi scientifici. L’imperativo bioetico deve quindi essere oggetto di studio accademico e di diffusione mass-mediatica, per divenire, poi, sensibilità comune.

Tuttavia Jahr non ebbe grande influenza né sui suoi contemporanei, né sui suoi posteri, tanto che per quasi quarant’anni nessuno mise in discussione il primato di Potter quanto all’invenzione del neologismo «bioetica». Tale solitudine di Jahr e la sorpresa che ha accompagnato la riscoperta di questo autore da parte di Hans-Martin Sass stanno a indicare che Jahr aveva probabilmente avuto una buona intuizione, ma al momento sbagliato, perché troppo in anticipo sui tempi. Per questo motivo si può ancora dire, con buone ragioni, che la storia del termine «bioetica» ha inizio con Potter. A partire da Potter questo termine inizia infatti a diffondersi rapidamente e capillarmente, anche se con un significato parzialmente diverso da quello inizialmente inteso da Potter.³²

La bioetica che si afferma è quella «volta a dirci come esercitare in modo moralmente buono il potere di controllo sui processi biologici della vita e della morte»³³.

Il problema posto dal *come* esercitare in modo moralmente buono il potere di controllo (*knowledge of how to use knowledge*) chiama inesorabilmente in

bioetica, si veda anche: L. PESSINI, *At the origins of bioethics: from Potter’s bioethical creed to Fritz Jahr’s bioethical imperative*, *Revista Bioética*, 2013, vol. 21, n. 1, pp. 9-18.

³² F. TUROLDO, *Breve storia della bioetica*, Lindau, Torino, 2014, p. 6. Considerazioni dello stesso tenore si rinvengono in G. ZEPPEGNO, *Bioetica e postumano. Percorso storico-prospettico*, IF Press, Roma 2017, p. 140: «Le riflessioni di Jahr negli anni in cui furono scritte passarono quasi del tutto inosservate e vennero ben presto dimenticate, ma la ripresa della questione da parte di Potter ebbe ben diversa storia».

³³ GIUBILINI A., *La morale al tempo della bioetica. Una difesa dell’autonomia di scelta*, Le Lettere, Firenze 2011, p. 10.

causa un altro problema, ossia quello del *Chi* sceglie in che modo esercitare il nuovo potere.

La progressiva diffusione delle questioni bioetiche è organicamente congiunta all'affermazione del principio di autonomia e di autodeterminazione del singolo: il processo di rivendicazione di una "sovranità individuale" sulle scelte che concernono la propria esistenza si pone quale punto di partenza di una riflessione bioetica laica³⁴ e, a sua volta, ne risulta significativamente condizionato.

Le sfide aperte dagli inarrestabili sviluppi delle biotecnologie interrogano costantemente il principio di autonomia delle nostre scelte, generando ineluttabili meccanismi di perpetua riconfigurazione e delimitazione reciproche.

³⁴ Per un approfondimento sul tema, ossia sulla distinzione, ancora assai discussa, tra bioetica laica e bioetica cattolica: FORNERO G., *Bioetica cattolica e bioetica laica*, Mondadori, Milano 2009; FORNERO G. *Laicità forte e laicità debole. Il contributo della bioetica al dibattito sulla laicità*, Mondadori, Milano 2008; SCARPERLLI U., *Bioetica Laica. Con una prefazione di Norberto Bobbio*, Baldini & Castoldi, Milano 1998; LECALDANO E., *Un'etica senza Dio*, Laterza, Bari 2006; FLAMIGNI C., MASSARENTI A., MORI M., PETRONI A., *Manifesto di bioetica laica*, Il Sole 24 ore, 9 giugno 1996.

1.2 Il principio di autonomia

La riconosciuta capacità da parte del singolo di concepire e perseguire autonomamente un progetto di vita, decidendo *fin dove e in che modo* estendere i suoi momenti cruciali – legati alla nascita, alla morte e alla riproduzione – rientra in quel che comunemente definiamo principio di autonomia e di autodeterminazione.

La storia della genesi e dello sviluppo di questo principio è legata a filo doppio tanto con il processo di secolarizzazione che investe la società moderna già al sorgere del XX secolo quanto con il moto di ribellione nei confronti dell'autorità, e in modo particolare dell'autorità medica, che caratterizza gli anni Sessanta, fino a condurre al superamento del paternalismo medico e a un ripensamento della relazione medico-paziente³⁵. Al dominante principio di beneficenza che contrassegna il modello paternalistico³⁶ è subentrato il principio di autonomia di scelta; il primo è in capo al medico, il secondo al paziente.

³⁵ Di sicuro, il processo storico che ha favorito l'attecchimento del principio di autonomia è più complesso e plurale rispetto al rapido affresco fornito nel presente lavoro. A giocare un ruolo preponderante è anche il passaggio dalla *civiltà industriale* alla cosiddetta *civiltà bio-industriale*, la quale ha comportato un repentino mutamento di paradigma; se il passaggio alla civiltà industriale ha richiesto circa un paio di secoli, quello alla civiltà bio-industriale è avvenuto in pochi decenni. Scrive, a questo proposito, Maurizio Mori: «La questione del rispetto dell'autonomia e dei suoi eventuali vincoli emerge laddove l'ignoranza e l'incapacità di intervento cedono il passo alla conoscenza e alla capacità di modificare il corso dei processi naturali. In queste circostanze, infatti, si pone il problema morale circa ciò che è lecito fare o no: ora che conosciamo i processi biologici – e quello riproduttivo in particolare – e siamo in grado di intervenire su di essi si tratta di sapere se sia lecito farlo o no, e – ove fosse lecito – fino a che punto vada rispettata l'autonomia individuale in tale ambito», in MORI M., *L'autonomia nella procreazione*, in CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di), *Bioetiche in dialogo. La dignità della vita umana. L'autonomia degli individui*, ZADIG, Milano 1999, p. 144. Per approfondimenti relativi all'esercizio dell'autonomia in epoca industriale e ai forti condizionamenti antropologici da questa determinati, si veda GEHLEN A., *L'uomo nell'era della tecnica. Problemi socio-psicologici dell'età industriale*, Sugarco Edizioni, Milano 1984.

³⁶ Il modello paternalistico che struttura la relazione medico-paziente almeno fino agli anni '50 trova la propria legittimazione e il proprio patrimonio simbolico e assiologico di riferimento nel giuramento di Ippocrate di Kos, che recita: «Farò uso delle misure dietetiche per il giovamento dei pazienti secondo il mio potere e il mio giudizio e mi asterrò da nocimento e giustizia. Non darò un farmaco mortale a nessuno per quanto richiesto, e nemmeno proporrò un tal consiglio; e ugualmente

Se è vero che i processi storico-sociali sono leggibili e interpretabili attraverso il ricorso a principi e categorie, è altresì vero che la realtà dei fatti si rivela più magmatica e chiaroscurata; ciò a dire che la relazione tra medico e paziente è oggi ispirata e normata da un principio di autonomia del paziente, in quanto titolare del proprio corpo, tuttavia, difficilmente questa capacità di autodeterminazione è e sarà esente da condizionamenti più o meno incisivi.

Sebbene l'affermazione del principio di autonomia abbia ricevuto una sanzione giuridica, attraverso l'introduzione obbligatoria della pratica del consenso informato, a oggi non esiste ancora piena e universale convergenza sul modello di autonomia da perseguire.

Esemplificativa, a tal proposito, è la distanza che intercorre tra alcuni pensatori ugualmente sostenitori del principio di autonomia, ma diversamente persuasi della sua priorità su tutti gli altri principi che informano la relazione medico-paziente.

Tra i modelli di autonomia più ricorrenti, vi è quello sostenuto da Beauchamp e Childress³⁷, i quali immaginano una relazione medico-paziente informata dai quattro principi di giustizia, beneficenza, non maleficenza e autonomia.

Gli autori si confrontano con il tema dell'autonomia riconducendolo al processo decisionale del soggetto: la speculazione di Beauchamp e Childress non verte su un presunto, disincarnato e incondizionato soggetto autonomo,

neppure darò a una donna un pessario abortivo. Sarò casto e religioso nella mia vita e nella mia arte. Non procederò a incisioni, neppure su chi ha il mal della pietra, ma lascerò questo intervento agli operatori di tale pratica. Ogni volta che entrerò in una casa, lo farò per aiutare i malati e mai con l'intento di causare male o ingiuria, particolarmente da atti sessuali sulle persone sia di donne sia di uomini, sia liberi sia schiavi. Quel che nel corso della cura o anche a prescindere da essa veda o senta della vita degli uomini, che non bisogna in nessun caso andare fuori a raccontare, lo tacerò ritenendo che in tali cose si sia tenuti al silenzio» in RICCIARDI M. *La deontologia professionale del medico*, in PAGNINI A. (a cura di) *Filosofia della medicina. Epistemologia, ontologia, etica, diritto*, Carocci, Roma 2010, p. 421. Dal breve estratto riportato emergono con chiarezza gli indirizzi che informano l'atteggiamento del medico, ossia quello di non procurare nocimento alcuno (non maleficenza) e quello di apportare solo benefici (beneficenza), senza alcuna menzione alle richieste del paziente e alla loro eventuale legittimità.

³⁷ Cfr. BEAUCHAMP T. L., CHILDRESS J. F., *Principles of Biomedical Ethics*, Oxford University Press, 1979; tr. it. *Principi di etica biomedica*, Le Lettere, Firenze 1999.

bensì sulla *scelta autonoma*, «che consiste nell'effettiva padronanza di sé piuttosto che nella capacità di essere padroni di sé»³⁸.

A fare di una scelta una scelta autonoma, nell'interpretazione dei due autori, non è l'essere stata realizzata da un soggetto potenzialmente dotato della capacità di scegliere indipendentemente da condizionamenti, ma l'essere stata effettivamente compiuta in una circostanza di *sostanziale* padronanza, consapevolezza e controllo di sé.

Perfino persone autonome, dotate delle capacità necessarie alla padronanza di sé, talvolta non riescono a condurre se stesse nelle proprie scelte a causa di limiti temporaneamente imposti loro dalla malattia o dalla depressione, o a causa dell'ignoranza, della coercizione, o di condizioni che riducono le possibilità di scelta. Una persona autonoma che firmi un modulo di consenso senza leggerlo o senza capirlo ha le qualità per agire autonomamente dando un consenso informato, ma non è riuscita a farlo. Simmetricamente, alcune persone che di solito non sono autonome possono a volte compiere delle scelte autonome. Per esempio, alcuni pazienti di istituti per malati mentali, i quali non sanno badare a se stessi e sono stati dichiarati legalmente incapaci, possono essere ancora in grado di fare scelte autonome come indicare quello che preferiscono ai pasti, rifiutare alcune cure, e telefonare ai conoscenti.³⁹

L'autonomia, potremmo dire, non si definisce, quindi, come una capacità congenita o definitivamente acquisita dal soggetto, bensì come una capacità *in situazione*, in circostanza.

Se è vero che un soggetto può dirsi autonomo in quanto potenzialmente in grado di elaborare e perseguire un progetto di vita e determinate scelte a esso conseguenti, è altresì vero che, affinché si compia realmente una scelta autonoma, è indispensabile che quella *virtualità* (la potenzialità) possa, di fatto, espletarsi in un preciso spazio-tempo.

³⁸ Ivi, p. 128.

³⁹ *Ibidem*.

È dunque l'imponderabile specificità dell'*hic et nunc* (determinata tanto dalla condizione contingente del soggetto quanto dalla disposizione dell'ambiente) a definire la possibilità di una scelta autonoma.

Ancorare il riconoscimento dell'autonomia di una scelta alla circostanza effettiva e precisa in cui si esprime, soprattutto in un contesto medico-ospedaliero, equivale a valutare, di volta in volta, le condizioni di possibilità della stessa ed, eventualmente, a favorirle, assecondando e promuovendo una dinamica di *Empowerment* del paziente⁴⁰.

Beauchamp e Childress non si riferiscono esplicitamente al processo di *Empowerment*, tuttavia, riconoscono che, affinché il paziente sia trattato quale soggetto agente e, dunque, kantianamente, come fine e mai come mezzo, è indispensabile dotarlo degli strumenti necessari e sufficienti a superare la condizione di dipendenza e a esercitare il maggior grado di controllo possibile. Esiste, però, nella teorizzazione dei due filosofi, un limite

⁴⁰ Generalmente, il concetto di *Empowerment* riporta alla figura di ZIMMERMAN M. A. e al suo *Empowerment theory: psychological, organizational and community levels of analysis*, in RAPPAPORT J., SEIDMAN E., *Handbook of community psychology*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York 2000. «Empowerment suggests a distinct approach for developing interventions and creating social change. It directs attention toward health, adaption competence, and natural helping systems. It include the perspective that many social problems exist due to unequal distribution of, and access to, resources. Some individuals are best served by mutual help, helping others, or working for their rights, rather than having their needs fulfilled by a benevolent professional (Gallant, Cohen, & Wolff, 1985). An empowerment approach goes beyond ameliorating the negative aspects of a situation by searching for those there are positive. Thus, enhancing wellness instead of fixing problems (...), identifying strengths instead of cataloging risk factors, and searching for environmental influences instead of blaming victims characterizes an empowerment approach», ivi, p. 44.

Sempre sul tema, RAPPAPORT J., *Terms of Empowerment/Exemplar of Prevention: Toward a Theory for Community Psychology*, American Journal of Community Psychology, 1987, vol. 15, n. 2, e ZIMMERMAN M. A., *Taking Aim of Empowerment Research: On the Distinction Between Individual and Psychological Conceptions*, American Journal of Community Psychology, 1990, vol. 18, n. 1. È invece del 2011 il documento realizzato da WONCA (*World Organization of Family Doctors*) in cui si riportano i risultati ottenuti dall'associazione, tra cui quello di aver introdotto il concetto di *Empowerment* del paziente all'interno della Definizione Europea di Medicina Generale. Il documento WONCA Europe, *La definizione europea della medicina generale/ medicina di famiglia*, edizione 2011 è disponibile in rete: http://www.woncaeuropa.org/sites/default/files/documents/Definizione%20WONCA%202011%20ita_A4.pdf.

posto al principio di autonomia del paziente, ossia quello rappresentato dalle manifestazioni di beneficenza e di compassione.

I nostri Autori credono che, qualora il principio di autonomia dovesse collidere e confliggere con altri principi morali, come quello della beneficenza, il primo possa essere sacrificato; emblematico è il caso della bugia o della omissione da parte del medico nei confronti del paziente, allo scopo di tutelarne, a suo dire, lo stato di salute⁴¹.

Nel modello proposto da Beauchamp e Childress l'autonomia non ha un valore supremo e assoluto, ma si confronta con principi morali concorrenti; il rispetto dell'autonomia assume dunque una «validità *prima facie*»⁴².

Al modello tetrarchico e concorrente proposto dai due filosofi americani, si contrappone il modello, per così dire “assolutistico”, suffragato da H. Tristram Engelhardt, il quale individua nella persona la «fonte della morale

⁴¹ In appendice al volume, Beauchamp e Childress riportano alcuni casi di etica biomedica, uno dei quali riproduce vividamente la situazione solo accennata nel corpo del testo: «Un sessantenne, allontanato dai suoi figli e con nessun altro parente in vita, si sottopose ad un esame medico di routine per prepararsi ad un breve viaggio in Australia previsto da tempo. Il medico sospettò un problema serio e ordinò test più esaurienti, includendo ulteriori analisi del sangue (...), una TAC dello scheletro e una biopsia alla prostata. I risultati furono definitivi: l'uomo aveva un carcinoma incurabile e non operabile (...). Il carcinoma non era ancora allo stadio avanzato e stava crescendo in modo relativamente lento. (...) Il medico da anni aveva in trattamento questo paziente e sapeva che era fragile sotto parecchi aspetti. L'uomo era nevrotico e aveva una provata storia di malattia psichiatrica – nonostante si integrasse bene nella società, fosse chiaramente in possesso di facoltà razionali e in grado di prendere decisioni. Di recente (...) aveva tentato il suicidio. (...) Proprio quando si stava rimettendo in piedi si era materializzata l'opportunità di andare in Australia, e si trattava del primo entusiasmo che avesse provato da parecchi anni. La storia di questo paziente indicava che egli aveva sofferto lungamente ed era caduto in grave depressione ogni volta che era stato informato di seri problemi di salute. (...) Il suo medico pensava che la rivelazione del carcinoma, dato il suo fragile stato attuale avrebbe quasi certamente causato ulteriori comportamenti irrazionali e reso il paziente incapace di riflettere in modo chiaro sulle proprie condizioni di salute. Quando gli esami furono completati e i risultati furono noti, il paziente ritornò dal suo medico. Egli chiese nervosamente, «Sono OK?» Senza aspettare una risposta, chiese, «Non ho un cancro, vero?». Credendo che il suo paziente non avrebbe sofferto o non si sarebbe reso conto del suo problema durante la permanenza in Australia, il medico rispose, «lei sta bene come dieci anni fa», in BEAUCHAMP T. L., CHILDRESS J. F., *Op. cit.*, pp. 493, 494. Il controverso caso riportato testimonia, plasticamente, la complessità nonché il delicato equilibrio che sussiste tra i diversi principi morali, non sempre in armonia tra loro. La scelta del principio rispetto al quale gerarchizzare tutti gli altri è strettamente legata al valore che si assume quale Bene per sé e in sé.

⁴² BEAUCHAMP T. L., CHILDRESS J. F., *Op. cit.*, p. 132.

stessa»⁴³, donde discende la primazia del principio di autonomia rispetto a tutti gli altri.

Il presupposto a partire dal quale il bioeticista dipana la propria argomentazione è rappresentato dalla «natura irrimediabilmente controversa della bioetica»⁴⁴. La *morte di Dio*⁴⁵ e la frantumazione della tetragona e monolitica razionalità illuministica⁴⁶, con le sue caratteristiche pretese di autoevidenza e di universalità, hanno fatto del pluralismo morale la cifra distintiva e peculiare della modernità. «L'idea è semplice: se non tutti odono la divinità e se non c'è una visione della razionalità morale accettata da tutti, allora l'autorità morale può discendere soltanto dalle persone»⁴⁷; venuti meno tutti i principi morali esterni o trascendenti – che traevano, dunque, la propria legittimazione e universalità dall'appartenere a una sfera non umana e al di sopra della parti – ciascun individuo diviene riconosciuto portatore di un principio morale, quale esito di convincimenti personali, credenze, eventuali confessioni religiose, cultura, istruzione ed esperienze biografiche. Engelhardt, dunque, prende le mosse dalla constatazione storica dell'ineliminabilità del pluralismo morale quale fondamento (e necessità) di una morale laica. Se Dio è morto, difficilmente, almeno in uno spazio pubblico, ci si potrà appellare a una morale di tipo religioso: questa, infatti, potrebbe assumere una validità per qualcuno e nessuna per qualcun altro.

⁴³ ENGELHARDT H. T, JR *L'autonomia come principio cardine della bioetica contemporanea*, in CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di), *Op. Cit.*, Zadig, Milano 1999, p. 111.

⁴⁴ Ivi, p. 112.

⁴⁵ Con l'espressione *morte di Dio* si fa generalmente riferimento a quei processi di secolarizzazione e di disincanto del mondo che hanno progressivamente indebolito la fiducia dell'uomo in Dio e in qualsiasi altra forma di trascendenza, fine a sancirne la morte e a *gettare* l'uomo in una condizione di anomia, in una realtà non più governata da principi esterni e per ciò stesso supremi e inconfutabili. L'espressione *morte di Dio* riporta inevitabilmente alla figura di Nietzsche e a due dei suoi maggiori contributi: NIETZSCHE F., *Così parlò Zarathustra*, Rizzoli, Milano 1996; NIETZSCHE F., *La Gaia Scienza e Idilli di Messina*, Adelphi, Milano 2007.

⁴⁶ Per approfondimenti, si vedano: HORKHEIMER M., ADORNO T. W., *Dialettica dell'illuminismo*, Einaudi, Torino, 1971 e HORKHEIMER M., *Eclisse della ragione*, Einaudi, Torino 1982.

⁴⁷ ENGELHARDT H. T, JR *L'autonomia come principio cardine della bioetica contemporanea*, in CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di), *Op. cit.*, Zadig, Milano, 1999, p. 112.

La divergenza, il cosiddetto *disagreement*, che contraddistingue il pluralismo morale costringe a “tollerare il male”:

L’incapacità della bioetica laica di produrre le conclusioni desiderate lascia l’autore di questo saggio non meno deluso di chiunque altro. Egli, infatti, è un cristiano ortodosso contrario all’aborto e all’eutanasia, due pratiche che considera moralmente condannabili, ma che la bioetica laica non è in grado di proibire in modo fondato e argomentato. Come cristiano ortodosso, cioè, io non presumo che la ragione discorsiva sia in grado di condannare ciò che pure so essere condannabile.⁴⁸

Ammettendo, quindi, che il soggetto X supponga che compiere A sia un male, difficilmente potrà affidarsi a una ragione ultima e fondamentale tale da impedire al soggetto Y di compiere A, in ciò risiederebbe la tolleranza del male.

Se ogni persona è portatrice di una certa ragione e se le premesse del discorso morale spesso divergono tra loro, sembra eroso qualsiasi spazio di convergenza morale e, dunque, di pacifica convivenza sociale; in realtà, afferma Engelhardt, il punto di forza della morale laica consiste proprio nel prescindere dalle suddette premesse e nell’ancorarsi alla *pratica del discorso*. Sebbene a partire da presupposti differenti, infatti, è possibile derivare l’autorità morale dall’*accordo* tra soggetti; nella visione del filosofo, ciascuna persona elabora e compone controversie; la pratica del discorso e l’urgenza di dirimere le questioni che normano e indirizzano il vivere comune e civile inducono le persone ad addivenire a un accordo, a una qualche forma di consenso, anche laddove non se ne condividano le premesse.

In questa circostanza, l’autonomia come principio del consenso è un elemento centrale non perché è apprezzata, ma perché rappresenta la pietra angolare della pratica con cui si deriva intersoggettivamente un’autorità comune in presenza di divergenze morali sostanziali.

⁴⁸ Ivi, p. 113.

Così, l'autonomia come consenso identifica una condizione di fondazione del giusto, non un bene, uno scopo o una circostanza apprezzata.⁴⁹

A segnare lo scarto tra le diverse posizioni di Engelhardt e di Beauchamp e Childress è una diversa, e non sempre esplicita, visione della bioetica e, in particolare, una diversa forza riconosciuta all'argomentazione razionale.

Beauchamp e Childress sono, ad esempio, persuasi del fatto che l'argomentazione filosofica sia in grado, presto o tardi, di far emergere una sottesa moralità comune; è, invece, convinzione di Engelhardt che «la corretta argomentazione razionale non è in grado di dissipare la pluralità delle posizioni su questioni problematiche»⁵⁰.

Engelhardt costruisce il proprio impianto morale in termini, evidentemente, procedurali; egli muove dalla necessità antropologica nonché dalla opportunità politica manifestata da tutti coloro che condividono un certo spazio di collaborare tra loro, al fine di individuare linee di azione comuni.

All'interno di questo spazio, ciascuno si presenta all'altro come *straniero morale*, costituendosi quale singolare orizzonte di valori, non sempre compatibile o in assonanza con le gerarchie assiologiche suffragate dai suoi simili. Ora, posto che si dismettano gli strumenti della violenza e della coercizione, l'unica strada percorribile per affermare una autorità morale condivisa è quella del consenso.

A partire da un iniziale disaccordo, i soggetti sono “costretti” a negoziare le proprie teorie morali e a riconoscere nella forza dell'accordo e del consenso l'unica autorità morale a cui soggiacere; così facendo, la problematicità della

⁴⁹ *Ibidem*.

⁵⁰ Ivi, p. 114. L'autore prosegue scrivendo: «le differenze morali sostanziali non possono essere appianate con l'argomentazione razionale. Le premesse iniziali, nonché le regole dimostrative e di inferenza con cui ognuno affronta la discussione sono diverse. Il risultato di questa condizione è la bioetica così come la conosciamo oggi: una discussione in cui i vari contendenti avanzano posizioni diverse», ivi, p. 15.

controversia perdura, ma, al contempo, si delimita una cornice all'interno della quale vivere pacificamente, malgrado i contenuti particolari della controversia stessa. Engelhardt svuota la riflessione bioetica di contenuti particolari, persuaso del fatto che «l'universalità può essere perseguita solo a prezzo del contenuto e il contenuto solo a prezzo dell'universalità»⁵¹; pertanto, in una storicità abitata da stranieri morali, non si può che rinunciare a contenuti particolari – a meno che non siano filtrati da una giustificazione procedurale – e rimettersi all'universalità “formale” dell'accordo.

In questa ottica, anche l'autonomia e lo stesso pluralismo non si configurano quali beni in sé, valori in sé, bensì quali condizioni funzionali alla coesistenza non violenta. La bioetica laica, quindi,

non è né espressione di un piano divino né strumento per la realizzazione delle nostre particolari visioni morali. È, invece, un espediente assolutamente umano, una strategia di ripiegamento, un mezzo per affrontare la nostra condizione che, se onestamente riconosciuta per quello che è e adeguatamente esplorata, può rappresentare la base per un'autorevole collaborazione morale al di là e la di sopra delle nostre differenze.⁵²

Se questo è il perimetro teorico tracciato da Engelhardt, è facile immaginare che, utilizzato nella definizione della relazione terapeutica tra medico e paziente, esso comporterà una valorizzazione del “principio di autonomia” a discapito del “principio di beneficiabilità”, qualora le due istanze dovessero collidere, come nel caso dell'aborto e dell'eutanasia.

Anche il filosofo italiano Alberto Giubilini riconosce nell'autonomia individuale il «valore centrale della bioetica, a prescindere da un discorso su quali valori (edonistici, religiosi, perfezionisti, ecc.) orientino le *autonome* scelte dei singoli individui»⁵³. Le autonome scelte dei singoli individui, poi, sono quelle che rispettano e riflettono le loro preferenze e i loro interessi;

⁵¹ Ivi, p. 117.

⁵² Ivi, p. 124.

⁵³ GIUBILINI A., *La morale al tempo della bioetica. Una difesa dell'autonomia di scelta*, Le Lettere, Firenze 2011, p. 12.

Giubilini riprende la distinzione tra *interessi critici* e *interessi di esperienza* formulata da Ronald Dworkin⁵⁴, laddove i primi definiscono gli interessi profondi di una persona che concorrono a strutturare il proprio progetto di vita, che determinano le scelte biografiche e gli orientamenti di fondo e i secondi, invece, sono assimilabili a preferenze instabili, contingenti, volubili e volizionali.

Una scelta è autonoma, nella rappresentazione dei due, se rispettosa e coerente con gli interessi critici del soggetto, il quale deve esercitare piena sovranità sulle proprie azioni, che rispondono a un progetto biografico e non solo a un'esperienza biologica.

Il nesso esistente tra l'autonomia di scelta (e, dunque, il principio di autodeterminazione) e la costruzione del sé, ossia l'interazione e la corrispondenza tra le azioni e le valutazioni dell'individuo e la globalità del suo progetto di vita, costituiscono il perno attorno a cui ruota anche la riflessione di Maurizio Mori, che scrive:

Con autonomia intendo qui non tanto la «libertà di azione» come libero arbitrio, ossia la capacità di eseguire l'atto da se medesimo (trovando in se stessi la fonte del proprio agire), quanto il *valore* ascrivito alla scelta attraverso cui la persona diventa «norma a se stessa», ossia decide il proprio «piano di vita» sulla scorta di una propria visione del mondo.⁵⁵

⁵⁴ Si veda, DWORKIN R., *Il dominio della vita*, Edizioni di Comunità, Milano 1994.

⁵⁵ MORI M., *L'autonomia nella procreazione*, in CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di) *Op. cit.*, Zadig, Milano 1999, p. 141.

1.2.1 Dal principio di autonomia alla pratica del consenso informato

L'affermazione del principio di autonomia conosce la sua traduzione applicata nella pratica clinica del consenso informato⁵⁶, «requisito-limite in mancanza del quale nessun intervento chirurgico o trattamento sanitario in genere è legittimo»⁵⁷.

L'espressione “consenso informato” deriva dall'anglosassone *informed consent*, principio che inizia a conoscere le prime formulazioni ufficiali a partire dagli anni '50 del Novecento.

È possibile, tuttavia, rintracciare alcuni casi prodromici che, prima della suddetta data, hanno contribuito a spostare l'attenzione dalla pratica medico-chirurgica alla volontà del paziente, sollecitando, così, anche un interesse giurisprudenziale.

⁵⁶ Il *consenso informato* qui preso in esame è quello che fa specifico riferimento al rapporto medico-paziente, dunque all'ambito sanitario. La pratica del consenso informato e il principio che la genera possono, infatti, valicare lo spazio medico ed essere trasposti ad altri settori. È questa, ad esempio, l'interpretazione che ne dà Mariachiara Tallacchini, che scrive: «Accanto a fattori prevalentemente medici, connessi alla complessità del concetto di salute, delle terapie disponibili e delle scelte alternative, dunque, si affaccia un tema – quello dell'autodeterminazione – idoneo a fare del consenso informato uno strumento che travalica l'ambito della medicina. Il primo e principale ambito in cui il consenso informato si è naturalmente esteso è quello della privacy, (...). Una concreta applicazione del consenso informato fuori dal dominio medico si è avuta finora nelle procedure di valutazione dei rischi ambientali, in cui è ormai comunemente prevista una consultazione dei gruppi o delle comunità coinvolti da interventi particolarmente incisivi sugli equilibri ecosistemici. Analogamente, in tema di rischi biologici, i lavoratori esposti a tali agenti di rischio sono, secondo le previsioni della normativa comunitaria, direttamente consultati in relazione a queste eventualità. (...) La possibilità di vedere nel consenso informato – o meglio, nei due elementi che lo compongono – uno strumento generale di mediazione nella experts/laymen relationship, dipende ovviamente da uno sganciamento della sua matrice prettamente individualistica. (...) Peraltro, questa versione ampliata del consenso informato come momento di mediazione tra scienza e società, tra esperti e pubblico, appare utile anche come ripensamento di tale strumento in ambito biomedico, come ridefinizione di un mezzo che rischia di isolare troppo l'individuo. (...) Tutto ciò conferisce un senso preciso all'idea di autodeterminazione, che non va in direzione della mera privatezza e autoreferenzialità delle decisioni, ma piuttosto della argomentabilità e delle ragioni di condivisibilità delle opinioni», in Tallacchini M., *Bioteχνologie e consenso informato*. Un inizio..., in TALLACCHINI M. (a cura di), *Bioteχνologie e consenso informato: scienza, diritto, economia e partecipazione democratica*, in *Notizie di Politeia*, 54, 1999b.

⁵⁷ POLI R., *L'autodeterminazione del paziente: informazione e consenso all'atto medico*, in CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di), *Op. cit.*, p. 231.

È del 1767 quello che viene ricordato come “caso Slater”: si tratta della storia di un paziente che ha denunciato la condotta dei suoi medici, i quali, dopo aver prematuramente rimosso le fasciature di una gamba fratturata, hanno deliberatamente e senza il suo consenso proceduto a rifrattare l’arto, allo scopo di tentare una successiva e definitiva riduzione, e poi a bloccarlo con una imbracatura sperimentale. I due medici vennero condannati sia per atti commissivi avendo agito con negligenza ed imperizia sia perché la soluzione di fratturare nuovamente la gamba del paziente era stata eseguita senza l’approvazione ed il consenso del malato.⁵⁸

Se il caso Slater evidenzia – in modo anche piuttosto marchiano – la necessità di ottenere il consenso del paziente, prima di intervenire sul suo corpo anche allo scopo di ripristinarne lo stato di salute, il cosiddetto “caso Carpenter” del 1871 illumina un altro aspetto decisivo del consenso, ossia quello legato alla corretta informazione del paziente.

Il caso Carpenter si presenta come un caso di *consenso viziato*: a essere condannato, in questa vicenda è il dottor Blake, accusato di aver trattato la slogatura di un gomito adottando tecniche innovative, senza, tuttavia, aver informato correttamente e diffusamente il paziente circa le precauzioni e le indicazioni da osservare durante la fase della convalescenza. Il medico non solo ha ottenuto il consenso del paziente fornendo mendaci rassicurazioni e garanzie circa il successo della terapia, ma, in più, non ha adeguatamente informato lo stesso paziente sui possibili effetti collaterali né sugli accorgimenti da rispettare per la riuscita del trattamento.

I giudici decisero, tra l’altro, che il dovere di diligenza e l’obbligo di prudenza dovevano imporre al medico non solo una più adeguata ed esplicita informazione degli effetti collaterali del trattamento e sugli accorgimenti da seguire per favorire la guarigione, ma anche il fornire notizie sulle possibili complicanze tanto da poter consentire al paziente di giungere alla decisione di interrompere il trattamento, soluzione questa che doveva prevedere anch’essa un ulteriore consenso che poteva ritenersi valido ed efficace solo in seguito ad una completa informazione in merito. L’articolazione processuale della vicenda

⁵⁸ MALLARDI V., *Le origini del consenso informato*, Acta otorhinolaryngol Ital, 2005, n. 25, p. 320.

relativa al caso Carpenter ha, forse per la prima volta, messo in evidenza l'importanza giuridica della differenziazione tra un contenzioso promosso in relazione ad un consenso comunque difettoso (vizio di consenso) e quello basato su una incompleta o errata informazione (vizio di informazione), elemento basilare che rappresenta il fondamento ed il presupposto irrevocabile per giungere al consenso stesso.⁵⁹

Dunque, tra il consenso e l'informazione esiste e insiste un rapporto di reciproca necessità: senza le informazioni il consenso sarebbe cieco e senza il consenso le informazioni sarebbero vane.

Un'altra pietra miliare lungo il percorso che ha condotto alla progressiva affermazione del principio e della pratica del consenso informato è stata posta da una storica sentenza del 1905 irrogata dalla Corte Suprema del Minnesota a discapito del dottor Williams. Il medico in questione, infatti, diagnosticato un grave problema all'orecchio destro della signora Mohr, decide di intervenire chirurgicamente. Nel corso dell'operazione, però, esamina meglio anche l'orecchio sinistro della paziente e trova che la condizione di quest'ultimo sia peggiore di quella dell'orecchio destro, ragione per cui sceglie di intervenire non più sull'orecchio destro, come concordato, ma sull'altro. La valutazione del nuovo stato di cose e la scelta di trattamento conseguente non vengono condivise con la signora Mohr, che, nel frattempo, è stata anestetizzata e quindi resa incosciente.

Il medico è così chiamato in giudizio tanto per il fallimento dell'intervento (la signora Mohr denuncia infatti un grave danno al suo udito e alla sua persona) quanto – e soprattutto – per non aver richiesto l'autorizzazione a procedere – il consenso informato, diremmo oggi – alla sua paziente.

La Corte Suprema del Minnesota si esprime a favore della donna e lo fa appellandosi al seguente principio:

⁵⁹ *Ibidem.*

Every person has a right to complete immunity of his person from physical interference of others, except in so far as contact may be necessary under the general doctrine of privilege; and any unlawful or unauthorized touching of the person of another, except it be in the spirit of pleasantry, constitutes an assault and battery.⁶⁰

A riferirsi, invece, per la prima volta alla facoltà di auto-determinazione del soggetto, in quanto titolare e dunque sovrano del proprio corpo, è il giudice Benjamin N. Cardozo, il quale, in una sentenza oggi divenuta paradigmatica, si esprime contro l'operato dell'ospedale di New York. Il caso è noto come "caso Schloendorff" (1914): Mary Schloendorff, ricoverata presso l'ospedale di New York, acconsente a sottoporsi a un esame per valutare la natura del fibroma che le è stato diagnosticato, tuttavia nega il proprio consenso a procedere con una rimozione, anche qualora la natura del tumore fosse risultata maligna. Il medico, però, constatata la natura maligna del tumore, decide di rimuoverlo, contravvenendo alla esplicita volontà della paziente.

Da qui la storica sentenza:

Every human being of adult years and sound mind has a right to determine what shall be done with his own body; and a surgeon who performs an operation without his patient's consent commits an assault for which he is liable in damages. This is true except in cases of emergency where the patient is unconscious and where it is necessary to operate before consent can be obtained.⁶¹

Generalmente, si fa risalire l'affermazione dell'*informed consent* alla metà del ventesimo secolo, perché è proprio nel 1957, «in occasione della sentenza *Salgo*, che per la prima volta viene affermato che il medico ha il dovere di

⁶⁰ Contenuto disponibile in rete: https://en.wikipedia.org/wiki/Mohr_v._Williams.

⁶¹ Contenuto disponibile in rete: https://en.wikipedia.org/wiki/Schloendorff_v._Society_of_New_York_Hospital.

comunicare al paziente “ogni fatto che sia necessario a formare la base di un intelligente consenso del paziente al trattamento proposto”»⁶².

Se questi sono i momenti e gli snodi attraverso cui si è sviluppata la storia del consenso informato fuori dai nostri confini, in Italia, la riflessione ha trovato una voce autorevole nel giurista positivista Filippo Grisogni, il quale, nel suo *La volontà del paziente*, scrive:

un trattamento medico-chirurgico, compiuto bensì secondo le regole dell'arte medica, ma senza il valido consenso del paziente o del suo rappresentante legale, costituisce – a meno che non si verta in stato di necessità – un fatto civilmente illecito e, dal punto di vista penale, se l'esito dell'operazione è sfavorevole, costituisce il delitto di lesione personale o di omicidio colposo, mentre se l'esito è favorevole può dar luogo, ove concorrano altre circostanze, a un delitto contro la libertà.⁶³

Malgrado il vigore delle affermazioni di Grisogni, la data inaugurale del dibattito italiano sul consenso informato si fa solitamente risalire al 1990, anno in cui la Corte d'Assise di Firenze emana una sentenza che, per la prima volta, condanna un chirurgo a sei anni e otto mesi di reclusione per omicidio preterintenzionale.

Il caso è il seguente: nel corso di un intervento un chirurgo muta radicalmente il tipo di operazione, senza che vi sia alcuna nuova situazione di emergenza o di immediato pericolo; il nuovo intervento è molto più invasivo e comporta l'amputazione perineo addominale del

⁶² SANTOSUOSSO A. (a cura di), *Il consenso informato. Tra giustificazione per il medico e diritto per il paziente*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1996, p. 6. Ugualmente, si legge in BEAUCHAMP T. L., FADEN R. R., *A History and Theory of Informed Consent*, Oxford University Press, New York 1986, p. 125: «After Martin Salgo suffered permanent paralysis as a result of a translumbar aortography, he sued his physicians for negligence in its performance and in failing to warn him of the risk of paralysis. The court found that physicians had the duty to disclose “any facts which are necessary to form the basis of an intelligent consent by the patient to proposed treatment”». Gli anni Cinquanta del secolo scorso offrono la propria cornice temporale non solo a questi momenti storico-giuridici fondamentali al fine della diffusione del consenso informato quale pratica formale e di coscienza (da intendersi, qui, come consapevolezza privata e comune), ma anche ad avvenimenti storici di più ampia portata. È al 1947, infatti, che data il *Codice di Norimberga*, in cui si ratifica, nell'ambito delle sperimentazioni sull'uomo, l'obbligatorietà formale del consenso da parte dei soggetti umani coinvolti. I principi enunciati all'interno del Codice sono poi confluiti nella *Dichiarazione di Helsinki* del 1964.

⁶³ SANTOSUOSSO A., *Op. cit.*, p. 12.

retto, con applicazione di un ano artificiale; l'intervento viene effettuato "in assenza di consenso della paziente e anzi contro la sua espressa volontà", in quanto l'anziana donna aveva dato il consenso esclusivamente all'intervento di asportazione di polipi rettali per via transanale, che era molto più lieve e non demolitivo. Dopo due mesi circa la paziente muore.⁶⁴

La sentenza in questione, dunque, per la prima volta, definisce reato un intervento privo di consenso da parte del paziente, seppure commesso allo scopo di salvaguardarne il presunto bene. Il consenso informato e la sua obbligatorietà esercitano, così, un'azione di contrappeso e di bilanciamento rispetto al principio di beneficenza.

Al di là della portata giuridica della pratica del consenso, quel che si realizza è uno slittamento concettuale e sociale dalla centralità del Bene *in sé* alla priorità del Bene *per sé*.

Non più, quindi, l'*Uomo* misura di sé stesso e di tutte le cose, ma un *singolo uomo* nel proprio specifico e infungibile contesto biografico che fa del proprio bene – e non già del Bene in assoluto – il valore a cui riferire tutte le scelte che lo interessano.

Santosuosso – pur sottolineando la discrasia esistente tra le enunciazioni di principio e la effettiva pratica del consenso informato – descrive lo stesso alla stregua di un "vincolo sociale", a significare la profondità di questa ristrutturazione della relazione medico-paziente.

La riconfigurazione di questo rapporto è, di sicuro, figlia di alcuni processi storici e culturali che hanno funto da catalizzatori; tra gli altri, la complessa (per articolazione interna piuttosto che per comprensibilità) definizione di *salute* offerta dall'Organizzazione Mondiale della Sanità (1948) e il forte vacillamento della credenza nell'esistenza di una morale universale, ovvero

⁶⁴ Ivi, p. 36.

l'affermazione di un pluralismo culturale e morale, tale per cui «non è più possibile che i sanitari e il paziente/parenti pervengano a determinare il bene dello stesso paziente facendo riferimento a una morale che si autodefinisce superiore alle altre e che si presuppone, erroneamente, ancora condivisa e pervasiva»⁶⁵.

In primo luogo, definire la salute nei termini di uno «stato complesso di benessere fisico, mentale e sociale e non la semplice assenza dello stato di malattia o infermità»⁶⁶ infrange la saldatura preesistente tra benessere e assenza di patologia, che, in questo modo, legittimava la *potestà* medica; l'assenza di malattia diventa una delle molteplici condizioni che concorre a determinare lo stato di salute del soggetto, la tessera di un mosaico versicolore di cui il medico non è più considerato autore quanto, piuttosto, “manutentore”.

La complicazione del concetto di salute ha, quindi, illanguidito il potere di ingerenza prima ascrivito al medico e implementato, di sicuro, un principio di responsabilità individuale e collettivo (il riferimento è alla necessità di un ripensamento delle politiche pubbliche sanitarie).

La relativizzazione al limite della soggettivazione delle credenze e delle esperienze morali, poi, ha segnato, in maniera forse definitiva, l'affermazione del consenso informato, quale equa e coerente prosecuzione del principio di autonomia.

Il superamento dell'annoso modello paternalistico ha favorito lo sviluppo di altri approcci e indirizzi, tra cui – mutuando la sintesi tratteggiata da Luciano Orsi – quello contrattualista, quello dell'alleanza terapeutica e, infine, il modello delle decisioni condivise.

⁶⁵ ORSI L., *La sfida del consenso informato e l'autonomia*, in CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di), *Op. cit.*, p. 226.

⁶⁶ Definizione reperibile in rete: <http://www.who.int/about/mission/en/>.

In una medicina prevalentemente *contrattualista* il consenso informato sarà la formulazione scritta del contratto che lega il paziente al medico o all'istituzione sanitaria e con cui inizia il loro rapporto; il consenso assumerà quindi i caratteri del contratto: molto dettagliato, molto circostanziato, preciso nella formulazione, rivolto a prevenire future contestazioni eccetera. Nella medicina ispirata all'*alleanza terapeutica* il consenso informato sarà più semplicemente l'esito finale di una relazione sanitario-paziente/parente che è prioritariamente rivolta a ricercare il bene del paziente nel rispetto di valori morali condivisi da entrambi i poli della relazione, (...). Anche nel modello della medicina denominato «*delle decisioni condivise*» il consenso informato è l'esito finale di una relazione tra i due poli del rapporto (...), che però è improntato, più che alla ricerca del bene del paziente in riferimento alle circostanze e ai presunti valori morali e religiosi di fondo della società, all'individuazione delle scelte migliori dal punto di vista del singolo paziente, all'effettiva realizzazione del più alto grado di autonomia dell'individuo in relazione ai suoi principi morali, ai suoi convincimenti personali e alle possibilità che la medicina gli offre.⁶⁷ (corsivo mio)

I tre modelli costituiscono tre variazioni su un tema che, difficilmente, potrebbe avere un'espressione univoca, inserendosi all'interno di un tessuto di relazioni animato da interessi differenti, non tutti affini e, soprattutto, non tutti immediatamente palmari e leggibili.

Il dominio della relazione medica è così segnato dall'interesse primo del paziente, che vuole tutelare la propria salute, conoscere e partecipare alle decisioni che riguardano il proprio corpo e, più in generale, la propria condizione di benessere; l'interesse degli operatori sanitari, il cui dovere è quello di uniformarsi ai più alti standard di qualità ratificati dalla comunità scientifica; l'interesse meramente scientifico, che sussume quello individuale alle volte transcendendolo e, infine, l'interesse più ampio della società e di coloro che si occupano della sua amministrazione, i quali dovrebbero gestire le risorse a disposizione, osservando criteri di equità e giustizia.⁶⁸

⁶⁷ ORSI L., *Op. cit.*, pp. 224, 225.

⁶⁸ Cfr. POLI R., *Op. cit.*

Gli approcci sopra delineati provano ad armonizzare i condizionamenti e le forze che operano in questo quadrilatero, prestando il fianco, forse inevitabilmente, a possibili degenerazioni.

Il modello contrattualista, ad esempio, rischia di irrigidire la relazione medico-paziente entro la forma di un contratto che, anziché farsi promotore di un *dialogo curante*, burocratizza e sclerotizza la relazione terapeutica. Dalla medicina del consenso e della centralità del paziente a una medicina fortemente legalistica e difensiva il passo è breve.

L'alleanza terapeutica, invece, corre il rischio di riproporre il problema del tipo di Bene da salvaguardare e rispetto a cui improntare l'alleanza. La condizione di necessità che caratterizza il paziente e la posizione di inevitabile "autorità" rivestita dal medico rischia di sbilanciare fortemente il rapporto a favore di quest'ultimo, se non si impegna, se non a saturare, quanto meno a ridurre quel *gap* informazionale che sussiste tra il soggetto che patisce e il soggetto che cura.

Il modello delle decisioni condivise, invece, tende a promuovere un dialogo e una comprensione maggiori tra i due soggetti della relazione, allo scopo di mettere a fuoco e di perseguire il bene che il paziente giudica prioritario per sé.

Si evince facilmente il limite intrinseco alla definizione degli approcci sopra riportati, che descrivono tendenze generali e, al contempo, suggeriscono possibili atteggiamenti che potrebbero informare la relazione medico-paziente, nel costante sforzo di pervenire a un ideale di cura che rispetti e anzi promuova le libertà a confronto; ciononostante, la parzialità delle teorizzazioni resiste e consiste nell'incapacità di cogliere quella dimensione *pativa*, pre-logica, che connota il vivente e che costituisce la variabile – mutevole ma non per questo meno costante – di ogni rapporto interpersonale.

Nel caso specifico della relazione terapeutica, è proprio la dimensione patico-affettiva dei soggetti coinvolti a essere primamente sollecitata; l'indisponibilità e la singolarità di questa dimensione si sottraggono a qualsiasi modellizzazione concettuale, da qui la difficoltà di ricomprendere la relazione terapeutica entro categorie ultime e definitive.

Quel che appare con chiarezza è la necessità di promuovere un tipo di rapporto che emancipi il paziente da quello "stato di minorità" determinato dal mancato possesso delle informazioni invece custodite dal medico, affinché possa partecipare attivamente alle scelte che lo riguardano. Il nodo dell'informazione costituisce l'aspetto più importante e problematico del consenso informato, tanti gli interrogativi che chiedono risposta e, tra gli altri, fino a che punto e come informare il paziente. A questo proposito, nel 1992, il Comitato Nazionale per la Bioetica nel testo *Informazione e Consenso all'atto medico* ha precisato che:

Il parere richiede che l'informazione sia adattata al singolo paziente in relazione alla sua cultura, alla sua capacità di comprensione e al suo stato psichico; inoltre, dovrebbe essere corretta e completa circa la diagnosi, la terapia, il rischio e la prognosi. Vengono individuate tre tipologie di approccio informativo al paziente: a) lo *standard professionale*, basato sulle attuali conoscenze scientifiche, con il vantaggio della correttezza scientifica, ma con il rischio dell'incomprensibilità da parte del paziente; b) lo *standard medio*, in riferimento a quanto una persona ragionevole vorrebbe sapere e potrebbe comprendere, con il vantaggio del livello divulgativo dell'esposizione, con la difficoltà di individuare le soglie di ragionevolezza ; c) lo *standard soggettivo*, con riferimento al singolo paziente, con il vantaggio di una specificità relazionale, ma con il rischio di una deformazione paternalistica dei contenuti informativi.⁶⁹

Come nel caso dei tre modelli della relazione medico-paziente, anche nel caso dei tre approcci informativi prospettati emerge il carattere singolare,

⁶⁹ Comitato Nazionale per la Bioetica, *Informazione e consenso all'atto medico*, 20 giugno 1992. Contenuto disponibile in rete: http://bioetica.governo.it/media/170114/p10_1992_informazione-e-consenso_abs_it.pdf.

situazionale, adattativo e pertanto *aperto*, in senso popperiano⁷⁰, del rapporto terapeutico. Gli approcci sempre parziali e mai esenti da controindicazioni non sono esclusivi, ma, nella vulnerabilità e nel dinamismo che contraddistinguono le relazioni intersoggettive, essi si combinano e ricombinano.

Considerata, quindi, la complessità del contesto relazionale e l'imponderabilità delle sue variabili, la pratica del consenso informato non può rappresentare un momento del rapporto di cura, bensì un processo co-appartenente alla cura stessa. Non già un evento puntiforme, un disbrigo formale di pratiche, ma un nuovo *modo* della relazione medico-paziente. Un processo che interessa tutte le fasi di cura, teso a trasformare il paziente in protagonista del proprio percorso terapeutico⁷¹.

La centralità del paziente nel percorso di cura, la sua mancata resa all'ineluttabilità del male e il suo ruolo attivo nella progettazione del proprio bene⁷² hanno indotto Ivan Cavicchi a parlare di *esigente* e non più di *paziente*, laddove:

L'esigente non è un malato incontentabile e che non vede l'ora di farsi curare nei vari modi possibili. L'esigente non è un pretensore, cioè colui che trasforma i suoi bisogni in pretese, ma il protagonista principale di una rottura davvero paradigmatica che segna un discrimine tra la medicina di oggi e la medicina di domani. (...)

⁷⁰ Per approfondimenti sul tema, si veda: POPPER K., *La società aperta e i suoi nemici*, Armando, Roma 1977.

⁷¹ È in questa direzione che muove anche il Piano sanitario nazionale 1998-2000. *Un patto di solidarietà per la salute*, Ministero della sanità, Roma, 1998, in cui si sottolinea l'importanza di umanizzare sempre più la relazione medico-paziente e di implementare la capacità di autodeterminazione di quest'ultimo.

⁷² Il riferimento è all'estensione del campo delle possibilità in cui oggi opera la medicina; una medicina, cioè, non più finalizzata alla "sola" eliminazione del dolore e alla cura della patologia, bensì un sapere tecno-scientifico che consente di perseguire uno specifico progetto di "bene" elaborato in virtù di quella "apertura ontologica" che caratterizza l'essere umano, ossia della sua indeterminatezza esistenziale. Una medicina, potremmo dire, *costruttiva*, destinata non soltanto al ripristino dello *status quo* (impossibile da realizzarsi fino in fondo), ma anche alla determinazione delle possibilità future. Una medicina *intenzionale* che non guarda più esclusivamente al passato del corpo, ma anche al suo futuro, supportandolo nella realizzazione del progetto che il titolare di quel corpo ha scelto per sé. La medicina contemporanea sussume una dimensione creativa e creatrice che si innesta su un sapere tradizionale eziologico-archeologico.

Verso la medicina tradizionale «l'esigente» chiede nuovi «valori» di utilità e di risultato, verso la nuova medicina l'esigente chiede di ridiscutere i rapporti tra la vita e la morte, la nascita e la non nascita, tra l'ineluttabile e l'eluttabile, chiede, in sostanza, una sempre maggiore emancipazione della malattia. (...)

Il ripensamento della relazione terapeutica si trova, come problema, tra l'esigente, cioè una *nuova ontologia della vitalità e dell'autocompimento*, e il medico, cioè una *vecchia epistemologia della tutela medica*. Oggi serve un accordo tra ontologia ed epistemologia. Tale accordo propongo di chiamarlo: una *nuova cultura della cura*.⁷³ (corsivo mio)

⁷³ CAVICCHI I., *Il malato: da paziente a esigente*, in BARNI M., CANAVACCI L., CAVICCHI I., DE CAPRIO L., LA TORRE M. A., MANTI F., MORCAVALLO B., PRODOMO R., RICCI P., SPINSANTI S., TRAMONTANO D., VILLONE G., VINEIS P., ZAVATTONI V., *Dimensioni della Relazione terapeutica. Profili comportamentali per una nuova missione della sanità*, Apèiron, Bologna 2002, pp. 42, 43, 45.

1.3 L'ipseità dell'alterità biotecnologica e la promiscuità ontologica

*Non si dà identità se non come transizione attraverso le alterità,
non si dà identità se non come transazione verso le alterità.*

R.Marchesini

Stabili finalmente l'ottimo artefice che a colui cui nulla poteva dare di proprio fosse comune tutto ciò che aveva singolarmente assegnato agli altri. Perciò accolse l'uomo come opera di natura indefinita e postolo nel cuore del mondo così gli parlò: «Non ti ho dato, o Adamo, né un posto determinato né un aspetto proprio, né alcuna prerogativa tua, perché quel posto, quell'aspetto, quelle prerogative che tu desidererai, tutto secondo il tuo voto e il tuo consiglio ottenga e conservi. La natura limitata degli altri è contenuta entro leggi da me prescritte. Tu, non costretto da nessuna barriera, la determinerai secondo il tuo arbitrio, alla cui potestà ti consegnai. Ti posi nel mezzo del mondo perché di là tu meglio scorgessi tutto ciò che è nel mondo. Non ti ho fatto né celeste né terreno, né morale né immorale, perché di te stesso quasi libero e sovrano artefice ti plasmassi e ti scolpissi nella forma che avresti prescelto. Tu potrai degenerare nelle cose inferiori che sono i bruti; tu potrai, secondo il tuo volere, rigenerarti nelle cose superiori che sono divine»⁷⁴

Natura indefinita e illimitata capacità poetica autodeterminante sono i due fondamentali contrassegni che, nel Quattrocento exeunte, Giovanni Pico della Mirandola attribuisce a quel «grande miracolo»⁷⁵ che è l'uomo.

Un impasto di biologia non caratterizzante – ossia non distintiva dell'uomo dal resto degli altri animali – e di libero arbitrio – condizione singolare e peculiare dall'essere umano – definisce la rappresentazione antropologica

⁷⁴ PICO DELLA MIRANDOLA G., *De hominis dignitate*, a cura di GARIN E., Edizioni della Normale, Pisa 2012, pp. 3-7. Per approfondimenti sul tema, CILIBERTO M., *Il nuovo umanesimo*, Laterza, Bari 2017.

⁷⁵ *Ibidem*.

che, dall'Umanesimo rinascimentale⁷⁶ in poi, intriderà buona parte della cultura occidentale. Un uomo, quindi, che può essere brutto o *imago Dei*, che si pone quale cinghia di trasmissione tra la sfera terrena e quella celeste, un uomo la cui connotazione precipua è quella di non essere vincolato al solo dominio delle leggi – entro cui si iscrive la dimensione prettamente biologica di ciascun vivente –, ma di trascendere il medesimo attraverso la libertà di forgiare sé stesso, ossia autodeterminandosi. La natura dell'uomo di Pico della Mirandola non è cogente e costrittiva, ma aperta e suscettibile rispetto all'arbitrio umano. La dimensione di libertà che connota l'essere umano è quella che si espleta e si estrinseca attraverso la sua capacità creatrice o poetica; una capacità che non soggiace a leggi, ma che genera forme inedite di vita, consentendo a ciascuno di noi di essere creatore, dunque responsabile, della propria biografia.

Libero di plasmare il proprio destino e dotato di una importante capacità creatrice, l'uomo forgia gli strumenti tecnici, e più generalmente culturali, che gli occorrono per governare, manipolare e indirizzare l'originaria natura indefinita. Ed è così che natura e cultura, *bios* e *techne* si configurano quali domini caratterizzanti l'essere umano, alternativamente considerati in opposizione o in continuità.

La posizione interstiziale dell'uomo, che si pone sulla *soglia* tra la pre-determinazione della componente biologica e quello spazio di libertà in cui si esprime la sua attività creatrice, costituisce il motivo per cui il rapporto tra natura e cultura è di così difficile determinazione.

Dimenticato da Epimeteo e supportato da Prometeo, l'uomo è (o *diventa*) un essere biologico e culturale.

⁷⁶ Per approfondimenti, GARIN E., *Medioevo e Rinascimento: studi e ricerche*, Laterza, Roma 2005, GARIN E., *Rinascite e Rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Editori Laterza, Bari 2007, VASOLI C., *Umanesimo e Rinascimento*, vol. 7, Palumbo, Palermo 1969.

L'opposizione tra *bios* e *techne* ha a lungo informato di sé la tradizione occidentale e lo ha fatto muovendo da una premessa preliminare: l'insufficienza costitutiva del corredo biologico dell'uomo. Il tema dell'incompletezza biologica ha attraversato i secoli, lasciando tracce carsiche e ipogee oppure solchi più evidenti. Dal mito al manifesto dell'Umanesimo fino all'antropologia di Arnold Gehlen, la "carezza" biologica, il fatto cioè di considerare l'uomo come "essere mancane" (*Mangelwesen*) ha costituito una premessa ermeneutica fondamentale per la comprensione del vivente, nonché il cespite di una rappresentazione antropologica antropocentrica.

La riflessione sulla insufficienza del nostro corredo biologico è direttamente e organicamente correlata al tema della tecnica. La tecnica, infatti, si pone quale complemento compensativo di una carezza biologica strutturale; essa svolge un ruolo riempitivo e suppletivo.

Non posso considerarmi innocente della colpa di aver insieme allargato il concetto di «essere carente» nonostante la confessata validità soltanto approssimativa di questo concetto, che in primo luogo deve servire a richiamare l'attenzione sul fatto che l'uomo in qualsiasi ambiente *naturale* è incapace di vivere per carezza di organi e istinti specializzati. Senza un ambiente specifico della specie al quale fosse adattato, senza uno schema innato di movimento e comportamento (e ciò negli animali significa "istinto"), per carezza quindi di specifici organi e istinti, povero di sensi, privo di armi, nudo, embrionale nel suo *habitus*, istintivamente insicuro già per via del farsi sentire interiore dei suoi impulsi, egli è chiamato all'*azione*, alla modificazione intelligente di qualsivoglia condizione naturale incontrata.⁷⁷

Orfano di "istinti" e nudo, l'uomo, così come è immaginato da Arnold Gehlen, vive in uno stato naturale di languore che può essere ricompensato soltanto attraverso l'azione, la tecnica, che è il modo attraverso cui si manipola l'ambiente.

⁷⁷ GEHLEN A., *La tecnica vista dall'antropologia*, in *Prospettive antropologiche: per l'incontro dell'uomo con se stesso e la scoperta di sé da parte dell'uomo*, il Mulino, Bologna 1987, p. 129.

Il mondo della tecnica è quindi, per così dire, il “grande uomo”, geniale e ricco d’astuzia, promotore e insieme distruttore della vita come l’uomo stesso, come lui in poliedrico rapporto con la natura vergine. Anche la tecnica è, come l’uomo, *nature artificielle*.⁷⁸

La tecnica non rappresenta, quindi, una mera giustapposizione rispetto alla natura biologica dell’uomo, quanto, piuttosto, un’ineluttabile e per ciò stesso fondamentale risposta al suo deficitario corredo ontogenetico. La tecnica definisce la specificità, se non la condizione di sopravvivenza, dell’essere umano.

La natura ha destinato all’uomo una posizione particolare o, detto in altri termini, ha avviato in lui una direzione evolutiva che non preesisteva, che non era ancora mai stata tentata, ha voluto creare un principio di organizzazione nuovo. Proprio di questo principio è che l’uomo, nella sua mera esistenza, trovi dinanzi a sé un compito, che la sua esistenza diventi il suo proprio compito e la sua impresa: in parole elementari: è già per lui una bella impresa essere ancora in vita l’anno successivo, e per questa impresa è necessario che siano mobilitate tutte le capacità dell’uomo.⁷⁹

L’azione tecnica *diventa* la natura dell’uomo fino a costituirsi come sua condizione di possibilità.

La consapevolezza dell’esistenza di un rapporto di intrinsechezza tra tecnica e natura umana si fa progressivamente più salda, a mutare è, invece, il presupposto teorico di partenza: non è più l’insufficienza del corredo biologico dell’essere umano a rappresentare la cote del suo ingegno poetico, bensì, al contrario, la sua eccedenza.

Autore di questo rovesciamento ermeneutico è Roberto Marchesini, il quale, supportato dal lavoro di Gerald M. Edelman⁸⁰, afferma che «è proprio nella

⁷⁸GEHLEN A., *L’uomo nell’era della tecnica. Problemi socio-psicologici dell’età industriale*, Sugarco Edizioni, Milano 1984, p. 33.

⁷⁹ GEHLEN A., *L’uomo, la sua natura e il suo posto nel mondo*, Feltrinelli, Milano 1983, p. 49.

⁸⁰ EDELMAN G. M., *Darwinismo neurale. La teoria della selezione dei gruppi neuronali*, Einaudi, Torino 1995.

ridondanza di possibilità biologiche che si realizza quella virtualità di partenza che consente il dispiegarsi della libertà attuativa a fondamento dell'ontogenesi»⁸¹. La ricchezza potenziale, dunque, e non più l'indigenza effettiva, costituisce la premessa della nuova rappresentazione dell'uomo.

L'azione consiste quindi nell'attuazione di quelle virtualità eccedenti di cui l'uomo è portatore: una natura, dunque, che resta indefinita, ma non più per difetto. L'ontogenesi delineata da Marchesini si incardina su una nozione di ridondanza illimitatamente aperta e questo perché ogni virtualità attuata genera una nuova potenzialità o interviene a modificare la precedente, attraverso un meccanismo di retroazione:

In natura infatti qualsiasi modificazione al sistema non produce solo una cascata di effetti spinti a valle, ma il più delle volte alcuni di questi effetti ritornano al sistema di partenza (meccanismo di retroazione) innescando un processo ciclico che può stabilizzarsi (feedback negativo) o amplificarsi (feedback positivo). L'utilizzo tecnologico perfezionandosi e acquisendo un ruolo di primo piano nella fitness della specie viene a tutti gli effetti iscritto nel patrimonio biologico di quella popolazione attraverso meccanismo di retroazione. Innanzitutto la presenza di una prestazione ibrida – ossia biologica (il braccio) e tecnologica (la clava) – sposta o comunque modifica la pressione selettiva agente sul substrato biologico, secondariamente il partner strumentale diventa a sua volta fomite di una nuova e differente pressione selettiva, riferita alla capacità del substrato biologico di portare alla massima efficacia le potenzialità dello strumento.⁸²

Il substrato biologico dell'uomo, lungi dall'essere carente, rivela una pletera di possibilità: *status* che sottende altre due condizioni. La prima è legata all'indispensabilità della tecnica; la seconda all'indispensabilità di una alterità a cui riferire la virtualità da attuare. La tecnica, infatti, è il *modo*

⁸¹ MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell'era biotech*, Apéiron, Bologna 2004, p. 30.

⁸² Ivi, pp. 30, 31.

attraverso cui si specifica la virtualità; l'alterità, biologica o tecnologica che sia, rappresenta il partner con cui instaurare la relazione di prestazione.

Portata a termine l'operazione, la stessa funzione strumentale attribuita al supporto bio-tecnologico si tramuta in funzione causale agente direttamente sul soggetto, fino a condizionare la virtualità originaria e a modificare lo spazio ecologico dell'uomo.

Questo equivale ad affermare che la presunta verginità ontologica dell'uomo è del tutto questionabile: le potenzialità che caratterizzano l'essere umano sono costitutivamente eteroriferite, si attuano e si specializzano *con e per mezzo* di un partner, il cui effetto, a sua volta, agisce e retroagisce sulla definizione ontogenetica e filogenetica – quindi, epigenetica – dell'uomo.

Sono queste le considerazioni che inducono Marchesini ad abbandonare una ontologia essenzialistica, fissista, solipsistica e autarchica a favore di una soggettività che nasce e prende forma nella promiscuità ontologica⁸³. Il soggetto, quindi, si identifica come tale e si delimita solo a partire dai rapporti che intrattiene con l'alterità, organica o inorganica che sia.

L'*alterità* diviene *ipseità* nella misura in cui – a tutti livelli, a partire da quello neuronale a finire a quello intersoggettivo e più ampiamente politico – si pone quale *condizione trascendentale* della soggettività.

La relazione con l'alterità definisce il limite del soggetto e lo rimodula costantemente.

Se questa sussunzione dell'alterità nell'ipseità risulta essere, *prima facie*, controintuitiva, la “perfusività” dell'innesto biotecnologico nei corpi e nelle vite di ciascuno di noi sembra esprimere, in maniera plastica, questo rapporto di co-appartenenza. Se tutti gli strumenti tecnologici extra-corporei

⁸³ Cfr. Marchesini R., *Post-Human. Verso nuovi modelli di esistenza*, Bollati Boringhieri, Torino 2002.

intervengono sul soggetto, modificando la sua *fitness* e dunque il suo successo evolutivo, la reciprocità dell'azione (la retroazione) tra soggetto e alterità diventa palmare nel caso della tecnologia intra-corporea, laddove l'intervento e il condizionamento della prestazioni risultano evidenti perché immediati.

L'introduzione delle nuove tecnologie ha reso visibile quanto prima mediato dal corpo, da qui la rivoluzione delle biotecnologie, la cui carica innovativa consiste nell'aver mostrato e dimostrato l'ontologia eccentrica e non autocentrata dell'uomo.

Interessante è notare che Marchesini riconosce nella domesticazione degli animali la prima forma di biotecnologia.

La pratica biotecnologica migliora la qualità della vita dell'uomo, ma altresì gli consente uno stile di vita e la colonizzazione di aree altrimenti inaccessibili. Non sarebbe tuttavia esagerato considerare la prospettiva biotecnologica di tutte le altre tecniche che l'uomo si trova a sviluppare dal Neolitico alla rivoluzione industriale, poiché è evidente che attraverso lo sviluppo tecnico l'uomo ha modificato profondamente il suo ambiente di vita, le caratteristiche degli alimenti, la tipologia di pressione selettiva sulla popolazione umana, la promiscuità microbiologica, le peculiarità delle razze zootecniche.⁸⁴

Marchesini si colloca, dunque, su una linea che potremmo considerare continuista, dal momento che non individua nell'avvento delle biotecnologie uno scarto qualitativo tra queste ultime e le tecniche da sempre utilizzate dall'uomo, bensì una radicale uniformità che risiede nell'effetto retroattivo generato da entrambe, in maniera più o meno diretta.

A essere compromesse, invece, sono l'idea della manchevolezza del corredo biologico e di una ontogenesi statica, fissista e autoreferenziale dell'uomo.

⁸⁴ MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell'era biotech*, Apéiron, Bologna 2004, p. 32.

L'*Homo clausus*⁸⁵, la monade senza finestre dalla fondazione solipsistica, ha ceduto il passo a un essere umano strutturalmente eteroriferito, coniugativo e ibridato⁸⁶.

Pertanto la *techne* non è informata dalla carenza, non è cioè complementare all'insufficienza biologica o suppletiva, ma è un processo creativo sussidiario che iscrive nuovi livelli di performatività nell'uomo, operando dei veri e propri slittamenti ontologici. (...) Cade pertanto un altro mito, quello della purezza dell'uomo – come realtà autocontenuta, pensabile *iuxta propria principia*, esplicabile in modo autoreferenziale – per lasciare il posto a una visione dell'uomo improntata sul non equilibrio ontologico e sull'ibridazione con le alterità non umane. La *techne* diventa cioè un motore di contaminazione che di volta in volta altera in modo profondo il concetto di «umanità», essendo quest'ultimo informato non dall'interno ma dal dialogo con le alterità.⁸⁷

La destrutturazione di una ontologia monolitica, sostanzialistica e fissista a beneficio di una intrinsecamente plurale e dialogica, nel segno del superamento dell'antica contrapposizione tra *bios* e *techne*, sembra dischiudere nuovi scenari interpretativi.

Nell'ormai consolidata critica della tradizionale visione filosofico-antropologica, oppositiva di *bios* (...) e *techne* (...) si definisce oggi, nell'ambito del processo di accelerazione del mutamento delle condizioni e delle modalità dell'esistenza vivente, un nuovo spazio di pieno riconoscimento del segno coniugativo dell'evoluzione umana.

Tale coniugatività evolutiva, sia dal punto di vista biologico che culturale, scioglie questa tradizionale opposizione e, al tempo stesso, indica l'inizio di una nuova “danza coevolutiva” – in cui cioè *selezione* e *variazione* si coappartengono – sulla scorta della

⁸⁵ Per ulteriori approfondimenti, BELLINO F., *Eubiosia. La bioetica della “buona vita”*, Città Nuova, Roma 2005.

⁸⁶ A supporto di questo “eccentrimento” dell'uomo: PLESSNER H., *I gradi dell'organico e l'uomo*, Bollati Boringhieri, Torino 2006; PIREDDU M., TURSI A. (a cura di), *Post-umano*, Guerini e Associati, Milano 2006.

⁸⁷ MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell'era biotech*, Apéiron, Bologna 2004, p. 34.

ripresa aggiornata del modello darwiniano, integrato dallo sviluppo della ricerca genetica e della biologia molecolare e delle tecnologie ad esso connesse.⁸⁸

Se, quindi, la relazione Uomo-Mondo è sempre stata mediata e condizionata dalla tecnica, ragione per cui ogni società non può che essere e dirsi tecnica, la nostra società tecnoscientifica⁸⁹ lo è in modo diverso: «Il cittadino ordinario è incomparabilmente meno tecnico e capace di sbrogliarsela dell'indigeno delle società neolitiche, ma il *tecnocosmo* pesa infinitamente di più sulla sua esistenza quotidiana»⁹⁰.

La proliferazione, la sofisticazione e il progressivo raffinamento delle biotecnologie hanno potenziato e aumentato le prestazioni dell'uomo, rafforzando la pervasività, la capillarità e l'indispensabilità del partner organico e/o macchinico. La moltiplicazione dei processi ibridativi espande a dismisura lo spazio ecologico dell'uomo, complicando, ossia pluralizzando

⁸⁸ MASULLO P. A., *L'umano in transito. Saggio di antropologia filosofica*, Edizioni di Pagina, Bari 2008, p. 11.

⁸⁹ «Si deve probabilmente a Gilbert Hottois l'invenzione del termine «teco-scienza» (con il trattino) all'inizio degli anni settanta. Dopo la pubblicazione del suo libro *Le Signe et la technique* nel 1984 l'espressione avrebbe avuto rapidamente successo, perdendo il trattino... l'idea era nell'aria da un certo tempo. Bachelard, nel 1934, parlava di scienza-tecnica, espressione ripresa da Bertrand Gille. François de Closets utilizza l'aggettivo «tecnoscientifico» nel 1970. Ellul nel 1977, in *Le Système technique*, si serve dell'aggettivo tecnoscientifico. Nello stesso periodo Habermas parla di *scientificizzazione* della tecnica. La consapevolezza del fenomeno era già in gestazione negli anni trenta, e diventa manifesta negli anni settanta quando si afferma la parola per esprimerlo. (...)

Più in generale, si definisce la tecnoscienza come la fusione della scienza e della tecnica, cioè il doppio movimento della *scientificizzazione* della tecnica e della *tecnicizzazione* della scienza. (...)

La prima manifestazione tecnica è legata alla comparsa dell'uomo. È in base alla presenza di utensili che si distingue la comparsa della nostra specie. Il primate diventa *homo* in quanto *faber*.», in LATOUCHE S., *La megamacchina. Ragione tecnoscientifica, ragione economica e mito del progresso*, Bollati Boringhieri, Torino 1995, pp. 50,51. Scrive ancora Hottois: «Ciò non significa che la distinzione tra ricerca fondamentale e ricerca finalizzata (vale a dire i cui bersagli sono la messa a punto di scoperte e di invenzioni immediatamente sfruttabili da un punto di vista pratico ed economico) sia scomparsa. Ciò vuol dire soltanto che questa distinzione non è più quella di un'attività scientifica "pura", "teorica" da una parte, e di scienze applicate o tecniche dall'altra. Fondamentale o finalizzata, la ricerca è *tecnoscientifica* e la semplice osservazione di ciò che accade in un laboratorio non consente in generale di distinguere se le attività che vi si svolgono sono finalizzate o no. Sempre e ovunque, la struttura tecnologica è ugualmente presente e greve. (...)

Ormai il nostro rapporto con il reale è tecnicamente mediato, e non più solo simbolicamente, mediato», in HOTTOIS G., *Il paradigma bioetico. Un'etica per la tecnoscienza*, Rubettino, Messina 1996, pp. 32, 33.

⁹⁰ LATOUCHE S., *Op. cit.*, p. 52.

le figure che abitano l'Antroposfera. A ragione, oggi, si potrebbe parlare di una *Tecno-antroposfera*, dal momento che quella che poteva definirsi come *prossimità* tra l'essere umano e i suoi partner tecnologici è divenuta *promiscuità*.

Gilbert Hottois, a questo proposito, scrive di un *Tecnobiocosmo*:

Infatti, si assiste ad un'attenuazione progressiva della differenza tra «naturale» e «artificiale» a favore di una mescolanza per metà data, a metà costruita in cui, a tutti i livelli, alcuni elementi naturali sono integrati in insiemi artificiali e viceversa. Più che un «tecnocosmo» o di una «tecnosfera», conviene parlare di un *tecnobiocosmo* che si estende alla terra intera. Questa attenuata differenza del naturale e dell'artificiale si manifesta ancora nel fatto che tutto è caratterizzato come «prodotto», «funzionante» e soprattutto «sistemico»: tutti gli elementi del tecnobiocosmo, della molecola nella società, sono appresi come dei sistemi di complessità diseguale, integrati, gerarchizzati, interconnessi.⁹¹

1.3.1 «Dove c'è *philanthropia* c'è anche la *philotechnia*»

È interessante notare come questa continuità tra uomo e tecnica trovi il suo luogo ideale di espressione nella medicina, laddove la tecnica incontra il corpo e i valori di cui è portatore.

La medicina, da Ippocrate in poi, si esercita tra *technè* e valori umani. Scienza applicata all'uomo e rapporto tra uomini sono i due elementi «animatori» e «categorici» del mestiere di medico. Nella medicina ippocratica essi erano coincidenti: la *tecnologia* coincideva con l'*antropologia*.

Il medico ippocratico è l'archetipo del medico tanto impegnato tecnicamente quanto umanamente coinvolto. Uno dei più antichi precetti medici recita: «Dove c'è *philanthropia* c'è anche la *philotechnia*». Il che significava che proprio l'essere «amico dell'uomo» (filantropo) era il modo migliore per essergli veramente d'aiuto usando le risorse dell'arte (tecnofilo). Significava anche, con reciprocità, che l'impegno tecnico nell'arte medica era

⁹¹ HOTTOIS G. *Op. cit.*, p. 58.

il mezzo finalizzato al conseguimento di un buon rapporto d'amicizia, giovevole al paziente quanto le altre cure.⁹²

Philanthropia e *philotechnia*, dunque, risultano essere co-estese, la prima si realizza con il supporto della seconda e quest'ultima si dà per servire la prima. Nella ricostruzione di Cosmacini, poi, il processo di secolarizzazione – accompagnato e puntellato dall'eredità del dualismo cartesiano, che scinde definitivamente la *res cogitans* dalla *res extensa*, quindi *soma* e *psyché* – ha comportato una precisa individuazione e una altrettanto netta separazione tra la cura della *salus animae* e quella della *sanitas corporis*, trasformando il medico in un “somatologo” o in un mero operatore.

Il pericolo di appiattire e di far coincidere la cura con la farmacoterapia – semplificando fino a dimenticare la complessità della persona, la varietà del contesto in cui vive e le sue relazioni intersoggettive – rischia, oggi, di esacerbarsi:

In questo contesto di alta tecnologia è importante, come e più che in passato, la figura del medico, elemento mediatore unificante del rapporto tra la tecnica e il paziente, tra la macchina e l'uomo. In carenza di tale figura primaria i beni della *tecnologia* rischiano di essere pagati a caro prezzo. La perdita dell'*antropologia* relazionale rischia di essere pagata a spese della persona umana. Solo una costante afferenza al «medico della persona» può preservare la tecnologia positivamente applicata dal pericolo di favorire un'*antropologia* negativamente gestita, manipolatrice di cose e povera di filosofia. (...)

A colmare i vuoti aperti da un crescente *nichilismo curativo*, caratterizzato da un'assenza di ascolto e di dialogo e da una carenza del «prendersi cura», si iperespande un *interventismo terapeutico* tanto fitto di esami quanto zeppo di farmaci.⁹³

⁹² COSMACINI G., *La qualità del tuo medico. Per una filosofia della medicina*, Laterza, Bari 1995, pp. 12, 13.

⁹³ Ivi, pp. 67, 68.

La crisi della medicina denunciata da Cosmacini non è imputabile all'avanzamento delle biotecnologie, essa si può addebitare, piuttosto, a una serie di fenomeni di portata globale: dalla pervasiva logica di mercato e profitto, alla diffusione di un certo riduzionismo filosofico ai limiti dell'eliminativismo, alla estrema specializzazione e settorializzazione dei saperi, a uno stanziamento controverso delle risorse destinate alle politiche sanitarie e a una fedifraga e decettiva concentrazione dell'attenzione medica sul corpo o, meglio, sugli organi del paziente a detrimento di tutti quei fattori ambientali e sociali, che pure giocano un ruolo essenziale nella determinazione del benessere del soggetto.

Svanisce nell'ottica medica la percezione delle cause "antropogene" di molte malattie, tutte in crescita. Nella stessa ottica stenta a delinearsi la visione dei fattori di rischio. (...) Si registra uno spostamento di impegno: il medico un tempo impegnato nella lotta contro le cause ambientali e sociali della malattia (si pensi all'impegno che in tal senso caratterizzò la medicina in Italia per molti decenni dopo l'Unità) si trasforma definitivamente e forse irreversibilmente nel medico gratificato e appagato dai risultati del suo impegno farmacoterapico contro i micromeccanismi eziopatogenetici d'ordine biologico, biochimico, biofisico (e dai risultati prospettati dal progetto di mappatura e modificazione del genoma umano).⁹⁴

Esemplificativo è il caso della dimostrata correlazione esistente tra il fumo e il cancro al polmone; posta questa evidenza, è possibile individuare l'azione di due causalità differenti, una primaria e l'altra secondaria.

La causalità primaria coincide con «la *noxa* di tipo comportamentale e socioambientale»⁹⁵, quella secondaria, invece, si limita a individuare la «lesione organica iniziale»⁹⁶. Così, una politica sanitaria che tenga in considerazione la prima forma di causalità non potrà che implementare una

⁹⁴ Ivi, pp. 71, 72.

⁹⁵ Ivi, p. 73.

⁹⁶ *Ibidem*.

campagna igienico-educativa che incida profondamente e strutturalmente sulla diffusione del fenomeno; d'altro canto, una politica sanitaria incardinata sulla causalità secondaria si limiterà ad adottare una «strategia di screening diagnostico-predittivo e di articolata terapia chemio-radio-chirurgica»⁹⁷.

Affiancare o meglio anteporre a questa interventistica secondaria quell'impegno primario richiede sia una cultura medica diversa da quella che considera l'*individuo* come l'unico responsabile della propria salute, sia una cultura generale evoluta a considerare la salute degli individui (e la salute collettiva che è ritenuta esserne la somma) come prodotto d'interazione con l'*ambiente* di appartenenza e come risultato di condizioni e condizionamenti di cui è responsabile la *società*.⁹⁸

Il modello di cura di cui Cosmacini si fa promotore sottende una visione della tecnica quale partner, ancora una volta, del medico e non quale unica misura della relazione terapeutica. Il suddetto modello è quello epidemiologico-preventivo che presuppone un approccio filosofico olistico-complementare, a dispetto di un metodo tecnologico-riparativo mosso da un principio riduzionistico.

Oggi la scienza medica è ricca di applicazioni tecniche assai più produttive di salute che in passato; la tecnologia mette a disposizione, in campo medico-biologico, una interventistica e specialistica in grado di produrre, per l'uomo sano-malato, una maggior quantità e una miglior qualità di vita. Ma proprio il fondatore in medicina del metodo scientifico-sperimentale da cui avrebbe tratto origine la tecnologia interventistica e specialistica, Claude Bernard, diceva a proposito della specializzazione ciò che si potrebbe dire oggi, generalizzando, a proposito della tecnologia: «Contro l'errore di coloro che temono le dannose conseguenze di una eccessiva specializzazione, io distinguo una specializzazione utile e anzi necessaria, che è quella della tecnica, e una specializzazione dannosa, che è quella della cultura».⁹⁹

⁹⁷ *Ibidem*.

⁹⁸ *Ivi*, pp. 73, 74.

⁹⁹ *Ivi*, p. 79.

Il richiamo è qui alla necessità, oggi più che mai, di tornare a tenere insieme *philotechnia* (o *philotechnologia*) e *philanthropia*, per promuovere e salvaguardare un'idea complessa di salute, che non può prescindere dal contesto sociale e ambientale¹⁰⁰.

¹⁰⁰ Anche Daniel Callahan riflette sull'effettivo impatto dell'innovazione tecnologica sullo stato di salute delle popolazioni, concentrando la propria attenzione sul possibile iniquo rapporto sussistente tra lo stanziamento delle risorse destinate alla ricerca tecnologica e quello relativo alla sanità pubblica: « Dal 1960 a oggi, i costi pro capite della tecnologia sono aumentati del 791%, mentre la spesa per l'assistenza sanitaria in termini di percentuale del prodotto interno lordo è aumentata del 269%. (...) Ora dobbiamo porci una domanda: la medicina moderna giova all'umanità? (...) L'assistenza medica così basata sulla tecnologia e in perenne evoluzione fa la differenza? Per evitare le ambiguità si deve rispondere sì e no. Sì, la tecnologia fa ovviamente la differenza ai margini della vita: eleva le aspettative di vita, riduce molte forme di morbilità. (...) Cifre alla mano, si può dimostrare in modo convincente che la medicina contribuisce all'abbassamento dei tassi di mortalità in tutti i gruppi di età. (...) Ma la seconda metà della risposta alla domanda se la medicina faccia la differenza oppure no, ove si consideri la salute complessiva della popolazione, è decisamente negativa. Come hanno osservato Theodore Marmor e i suoi colleghi: "alcuni dei segreti meglio custoditi della longevità e della buona salute vanno cercati nelle condizioni sociali, economiche e culturali in cui le persone vivono". (...) Evans e Stoddard aggiungono: «(...) *Una società che spende per l'assistenza sanitaria capitali così cospicui da impedirsi di destinare risorse adeguate ad altre attività capaci di favorire e promuovere la salute potrebbe di fatto sortire l'effetto di peggiorare le condizioni di salute della popolazione*». La tecnologia medica produce guadagni incrementali comparativamente modesti per la maggioranza delle persone e miglioramenti molto importanti per altre (per esempio, per i destinatari dei trapianti d'organo). Ma oggi i progressi che si compiono hanno di solito costi relativamente elevati e crescenti per tutti, influiscono molto poco sulla salute della popolazione in generale e molto spesso non sono distribuiti in modo uguale o anche solo giusto», CALLAHAN D., *La medicina impossibile. Le utopie e gli errori della medicina moderna*, Baldini&Castoldi, Milano 2000, pp. 97, 111-114.

1.4 La soggettività postumana: prospettive di xeno-ontologia nel divenire *caosmotico*¹⁰¹

Le sempre più visibili “perfusività” e integrazione del *partner* biotecnologico rispetto al (mitico¹⁰²) *corpo nudo* hanno progressivamente concorso al lento – e non ancora compiuto – smantellamento di uno dei più saldi prismi interpretativi dell’umano, ossia al graduale indebolimento del paradigma umanistico, a favore di un riposizionamento antropo-decentrato.

Rappresentare il paradigma umanistico alla stregua di un prisma significa immaginare quest’ultimo come attraversato da un fascio di luce bianca – facilmente identificabile con una forte spinta antropocentrica – che, a sua volta, per diffrazione, produce una serie di effetti.

La cosiddetta visione umanistica – da intendersi come *Weltanschauung*, nonché postura esistenziale e matrice della cultura occidentale – è imperniata su un’idea di *Uomo* quale misura di tutte le cose, dalla disposizione dello spazio (si pensi alle proposte innovative di Brunelleschi¹⁰³) alla sua riproduzione e/o manipolazione (il riferimento, questa volta, è agli studi dedicati alla prospettiva¹⁰⁴), dalla imitazione, riproduzione e trasformazione della natura¹⁰⁵ all’immaginazione e organizzazione dello spazio civile e politico¹⁰⁶.

¹⁰¹ Il richiamo è al concetto di *Caosmosi*, la cui paternità si deve a Félix Guattari; esso si riferisce all’incessante processualità del divenire, attraversata da virtualità e possibilità trasformative. Cfr. GUATTARI F., *Caosmosi*, Costa & Nolan, Milano 2007.

¹⁰² L’aggettivo si riferisce qui a una presunzione tutta da verificare (o falsificare), all’idea, cioè, che esista o sia esistito un corpo nudo, incondizionato e irrelato.

¹⁰³ Per approfondimenti, MANETTI A., *Vita di Filippo di ser Brunellesco*, in *Prosatori volgari del Quattrocento*, Ricciardi, Milano-Napoli 1955; VASARI G. *Vite*, Fabbri, Milano 1970.

¹⁰⁴ Sul portato simbolico e culturale della prospettiva: PANOFSKY E., *La prospettiva come “forma simbolica” e altri scritti*, Feltrinelli, Milano 1995.

¹⁰⁵ BACON F., *Nuovo organo*, La nuova Italia, Firenze 1954.

¹⁰⁶ CAMPANELLA T., *La città del sole*, Mondadori, Milano 1991.

Non è un caso che i succitati riferimenti appartengano al medesimo *milieu* culturale, ossia a quel moto di *rinascite e rivoluzioni*¹⁰⁷ che ha investito dapprima l'Italia¹⁰⁸ e poi l'Europa tutta, a partire dalla fine del quattordicesimo secolo, conosciuto come Umanesimo. Sebbene, ad oggi, l'immagine rotonda, adamantina e priva di ombre dell'Umanesimo e del Rinascimento sia stata fortemente ridiscussa, a favore di una rappresentazione decisamente più chiaroscurata di quel periodo storico, quel che resta è un precipitato culturale che ha nutrito di sé tutta la nostra storia.

Difficile delineare un quadro esaustivo del fenomeno culturale e storico dell'Umanesimo, interesse precipuo del presente lavoro è quello di metterne in luce i puntelli fondamentali, al fine di cogliere la visione dell'uomo e del suo rapporto con il mondo che ne è scaturita.

L'immagine – a ragione assurta a ipotiposi dell'Umanesimo – dell'*Uomo vitruviano* di Leonardo compendia in sé i caratteri salienti della nuova corrente culturale, quasi a costituirne il manifesto.

L'*Uomo vitruviano* è essenzialmente un *corpo* inscritto e descrivente uno spazio; il fatto che a campeggiare, in primo piano, sia un *corpo*, per di più scultoreo e vigoroso, già tradisce un'operazione fondamentale, ossia quella di riportare al centro dell'attenzione il corpo dell'uomo, non più “tomba dell'anima” ma ricettacolo di potenzialità e potenza¹⁰⁹.

Spogliatosi delle sue vestigia sepolcrali – che ne facevano una “zavorra”, se non un ignominioso baccello dell'anima – il corpo acquisisce nuova dignità

¹⁰⁷ La citazione rimanda al testo di GARIN E. *Rinascite e Rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Editori Laterza, Bari 2007.

¹⁰⁸ A sostenere con forza l'idea che l'Italia abbia costituito l'epicentro della rinascita dell'uomo è stato lo storico BURCKHARDT J. *La civiltà del Rinascimento in Italia*, Sansoni, Firenze 1940.

¹⁰⁹ Se L'uomo vitruviano è assurto, a ragione, a paradigma e manifesto di una nuova immagine dell'uomo, i *corpi* di Michelangelo, coevo di Leonardo da Vinci, non rappresentano affatto una eccezione, ma confermano una tendenza. La volta della Cappella Sistina e il suo *Giudizio Universale* rivelano un tripudio di corpi, quasi un'ossessione. La precisione anatomica affrescata in tutte le contorsioni e posture degli uomini raffigurati, così come il monumentale vigore dei loro corpi e la loro esuberante nudità sono il segno di un mutato atteggiamento nei confronti dell'uomo e del suo corpo.

e floridezza, in virtù della riscoperta dimensione “tensionale”. Né celeste né terreno, né angelo né bestia, il corpo dell’uomo può somigliare all’una o all’altra cosa, tendere verso il basso o ergersi verso l’alto ed è in questo spazio indeterminato di possibilità, in questo corpo staminale potenzialmente in grado di divenire tutte le cose che si realizza la specificità dell’umano.

Innanzitutto la non specificità declinativa lo rende plasmabile e quindi funzionale alla progettualità umanistica. Inoltre la non declinazione crea uno iato tra l’uomo e la natura e un operatore di disgiunzione identitaria rispetto agli altri viventi. Infine l’essere proteiforme lo rende capace di coestensione, perché cifra di ogni possibile declinazione. (...) Il corpo è la malta con cui l’umanesimo costruisce il suo progetto, da cui l’inevitabile urgenza di sentire il corpo come proprietà, di approcciarlo come rivendicazione di titolarità, di liberarlo dagli impedimenti esterni, di fluidificarlo allontanandolo dai secoli bui della cristallizzazione. (...) Il fascino che ancora oggi esercita l’*Uomo di Vitruvio* di Leonardo sta proprio in questa duplice scansione di “corpo compasso” che lo porta a circoscrivere il mondo e ad aprirsi al mondo, vale a dire a riassumere con un solo gesto le due dimensioni.¹¹⁰

Il corpo quale «cantiere aperto alla storia»¹¹¹ fa dell’uomo, secondo la visione umanistica, l’unico essere capace di vivere in un tempo diacronico, fuori da un eterno presente. Questa indeterminata apertura al mondo e al governo dei processi storici è figlia, sempre in un’ottica umanistica, dell’originaria carenza del corpo, che, rispetto agli altri esseri viventi, non ha ricevuto una declinazione specifica e resta, pertanto, capace di divenire tutte le cose.

Come già rapidamente accennato e come a breve vedremo, questa rappresentazione dell’essere umano quale essere carente – che ha goduto di diuturna vitalità, dal XIV al XX secolo – sarà vigorosamente sconfessata e rovesciata dall’interpretazione postumanistica.

¹¹⁰ MARCHESINI R., *Il problema del corpo, tra umanismo e postumanismo*, Janus, 27, 2007, p. 115.

¹¹¹ Ivi, p. 116.

Se l'ermeneutica del corpo costituisce uno strumento indispensabile alla comprensione del fenomeno dell'Umanesimo e del suo impatto sulla nostra cultura, è altresì indispensabile non pretermettere l'altra stampella su cui lo stesso si è sostenuto, ossia la succitata spinta antropocentrica.

L'antropocentrismo si impernia su un'interpretazione elettiva dell'uomo, considerato quale *causa finale* di tutti gli enti e di tutti gli eventi¹¹². Una visione del mondo che si traduce in uno specifico atteggiamento verso il mondo: un uomo che, signore della natura, governa i suoi processi e domina i suoi enti. La robustezza e la longevità di questa credenza sono state tali da tramutarla in un autentico dispositivo mentale. «L'antropocentrismo è la nostra atmosfera cognitiva. (...) L'antropocentrismo, in effetti, è una creatura che somiglia al campo visivo così come descritto da Ludwig Wittgenstein nel *Tractatus*: non possiamo mai vederne i limiti»¹¹³. Come precisato da Marchesini, l'antropocentrismo possiede tanto una dimensione epistemica quanto una dimensione ontica¹¹⁴: la prima è legata ai meccanismi cognitivi e alle modalità conoscitive proprie dell'essere umano – che non può che riferire a sé stesso e catturare attraverso le proprie categorie interpretative quanto è oggetto di percezione e conoscenza – la seconda si riferisce a una dimensione intersoggettiva, ossia alla traduzione di questo stesso abito cognitivo in legittimazione di un certo esercizio del potere. Quest'ultimo equivale, nella maggior parte dei casi, a una non meglio adonestata sottomissione all'uomo di tutti gli esseri viventi. La visione antropocentrica – che è un prodotto di disposizione cognitiva (input), costruzione culturale

¹¹² Scrive ancora Marchesini: «Ritengo che l'assunto fondamentale intorno a cui ha orbitato la ricerca del Ventesimo secolo sia stato l'antropocentrismo, paradigma sostenuto da tre coordinate: a) la pretesa di autofondazione dell'uomo nella scansione antropo-poietica, b) la considerazione dell'uomo come entità di misura e sussunzione del mondo, c) il pregiudizio d una purezza essenzialistica nella valutazione del rapporto uomo-tecnologia», in MARCHESINI R., *Contro la purezza essenzialistica, verso nuovi modelli di esistenza*, in *Op. cit.*, p. 29.

¹¹³ CAFFO L., *Fragile umanità. Il postumano contemporaneo*, Einaudi, Torino 2017, p. VII.

¹¹⁴ Cfr. MARCHESINI R., *Contro la purezza essenzialistica, verso nuovi modelli di esistenza*, in PIREDDU M., TURSÌ A. (a cura di), *Post-umano. Relazioni tra uomo e tecnologia nella società delle reti*, Guerini e Associati, Milano 2006, pp. 29-37.

(interfaccia) e comportamento (output) – ha generato aberrazioni del giudizio e dell’atteggiamento che ne discende:

L’antropocentrismo è infatti una modalità elettiva di intersecare la realtà esterna, che si è andata configurando nel processo filogenetico e che dà delle coordinate di parzialità nell’immersione nel mondo, nell’interpretazione degli eventi e degli enti, nell’operatività comportamentale. Queste elezioni, già riconosciute da Gaston Bachelard come ostacoli epistemici, sono oggi smascherate dalle scienze cognitive, anche attraverso l’utilizzo di macchine computative, e riconosciute come “biases cognitivi”.¹¹⁵

La forza di questa visione, concresciuta epigeneticamente, si è nutrita di un’idea di uomo quale entità separata, autarchica, solipsistica, impermeabile rispetto alle contaminazioni esterne, pura e autopoietica. Un’entità che si costruisce e definisce per separazione e opposizione, che fa della sua singolarità impenetrabile, chiusa, essenziale e specifica un valore identitario. *L’Uomo di Vitruvio* sussume in sé tutte le cose, le abbraccia e le disegna, attraverso un’operazione di discrezione; è inscritto in uno spazio per ordinarlo e dominarlo. Queste le caratteristiche promosse e decantate dall’Umanesimo che:

attribuiva all’essere umano, per esempio: 1) la disgiuntività ovvero il far emergere l’uomo come entità separata, che si distingue dal mondo attraverso l’unicità di protagonismo e che parimenti si realizza attraverso un processo di discrezione; 2) l’essere centro gravitazionale, ossia il ritenere le entità non umane funzionali al destino dell’uomo e quindi lo strumentalizzare e il reificare tutto ciò che non appartiene al genere umano; 3) l’autopoiesi, vale a dire considerare l’uomo come autosufficiente e di conseguenza demiurgo della sua dimensione, autofondato nell’emanare i suoi predicati dispiegando qualità a lui inerenti; 4) la sussuntività ovvero l’idea di uomo come summa di ogni ente, capace cioè di contenere il mondo e di essere coestensivo a esso, e parimenti di essere misura del mondo; 5) la

¹¹⁵ Ivi, p. 39.

virtualità, ossia l'idea di totale mancanza di limiti ovvero possibilità di qualunque declinazione, l'umano come *ápeiron*.¹¹⁶

A fare da corollario a questa concezione esplosiva dell'uomo, da intendersi quale essere irrelato e indipendente rispetto allo spazio che abita, è una certa immagine di tutto ciò che umano non è. Il cerchio disegnato dall'Uomo vitruviano delimita, esclude, specifica, separa: quanto si trova al di là del suo perimetro, vivente o non vivente che sia, si fa oggetto e strumento al servizio dell'uomo, da qui la concezione *ergonomica* della *technè* a cui si riferisce Marchesini.

Lungi dal porsi in continuità con l'apertura coniugativa dell'essere umano e dal costituirsi quale suo predicato fondamentale, l'apparato tecnico amplifica quella dimensione di separatezza che dovrebbe distinguere l'uomo da ciò che umano non è. La tecnica è così interpretata come uno strumento che non interferisce, orienta o condiziona la dimensione ontopoietica dell'uomo, il quale beneficia dello strumento potenziandosi, ma senza mutare la propria essenza. Il potenziamento, poi, risulta essere direttamente proporzionale alla distanza che separa l'uomo da tutti gli altri esseri viventi e non: maggiore è la sofisticazione delle abilità umane e maggiore sarà lo scarto rispetto a tutti gli altri enti. La tecnica, in tal modo, acuisce l'esclusività dell'uomo e l'esclusione del non umano, prefigurando un processo di progressiva eruzione del primo: la tecnica, nell'immaginario umanistico, coadiuva l'uomo nell'affermare la propria separatezza e la propria supremazia, senza mutarne i predicati.

«Ma cosa succede quando il “bipede implume” si scopre fatto della stessa sostanza di cui sono fatti tutti gli esseri di questi pianeta?»¹¹⁷, quando lo

¹¹⁶ MARCHESINI R., *Ruolo delle alterità nella definizione dei predicati umani*, in *Apocalisse e post-umano*, BARCELLONA P., CIARAMELLI F., ROBERTO F., (a cura di), Edizioni Dedalo, Bari 2007, p. 36.

¹¹⁷ CAFFO L., *Op. cit.*, p. XI.

spazio abitato dall'uomo non cede alle sue pretese nomotetiche, quando l'inorganico da strumento diviene *partner*?

Si scopre che l'involucro che protegge la pura essenza non è impermeabile né impenetrabile, ma permeabile e poroso; che quel cerchio, l'ambiente, che l'uomo disegna, a sua volta, definisce i contorni dell'uomo stesso; che quel peculiare processo di tecnopoiesi infiltra l'uomo e dimensiona la sua ontopoiesi.

Tanto la teoria evoluzionistica quanto gli ultimi studi neurobiologici aiutano a superare l'idea essenzialistica di uomo quale circuito chiuso e di corpo quale corpo carente. L'ambiente in cui vivono l'uomo e tutti gli altri enti permea il corpo e lo modella; l'indeterminatezza originaria che caratterizza la condizione dell'uomo – e che potrebbe avere il suo correlato neuronale nella plasticità del cervello – non dice, necessariamente, di una insufficienza, di una carenza, ma, al contrario, potrebbe essere il risultato di una ridondanza che si specifica con il tempo.

In realtà la neurobiologia ha dimostrato che la plasticità del cervello, ovvero la sua capacità di assumere più strade ontogenetiche, nasce non dalla carenza bensì dalla ridondanza. (...) La ridondanza si traduce in possibilità etero-organizzative, ovvero in “virtualità vincolate” di partenza capaci di assimilare referenze esterne e di dar vita a profili ontogenetici che variano a seconda delle storie e dei dialoghi specifici che conducono con l'esterno. Nell'uomo questa ricchezza è addirittura enfatizzata. La ridondanza di possibilità di cablaggio della rete neurale dell'essere umano radicata in un sistema motivazionale ed emozionale molto elaborato sotto il profilo filogenetico consente all'uomo un'eccellenza declinativa che non ha pari nel regno animale.¹¹⁸

¹¹⁸ MARCHESINI R., *Contro la purezza essenzialistica, verso nuovi modelli di esistenza*, in *Op. cit.*, pp. 32, 33.

Il volume encefalico del neonato completa il suo sviluppo soltanto in età adulta, quadruplicandosi; ciò a dire che la complessità filogenetica della nostra specie richiede un maggiore apporto intraspecifico per definirsi.

Apporto che, quindi, necessita di una *relazione* a uno stimolo, a un contesto, a un nostro pari, a tutti gli altri enti. A spiegare il carattere originario e sostanziale dell'evento ibridativo – l'ipseità dell'alterità – è un altro aspetto caratterizzante la natura umana, ovvero la sua *dimensione epimeletica*, da intendersi come la capacità dell'essere umano di prendersi cura dei propri cuccioli, di provvedere alle cure parentali. Questa attitudine potrebbe essere il coerente prodotto evolutivistico di una disposizione filogenetica: se è vero che gli essere umani completano il proprio sviluppo encefalico in ambiente extra-uterino, è pur vero che, nel loro percorso di crescita, necessitano di maggiori accudimento e sostegno. La dimensione epimeletica definisce la «tendenza dell'uomo ad affiliare la realtà esterna attraverso comportamenti di cura»¹¹⁹; essa non si limita a favorire l'instaurazione di rapporti sociali e affettivi, ma «apre il sistema uomo all'ibridazione con il non-umano e trasforma il mondo in un vasto orizzonte di referenze»¹²⁰.

È, dunque, a partire da questa consapevolezza, ossia dalla centralità dell'evento ibridativo che inizia a infrangersi il prisma umanistico¹²¹. Una nuova cornice teorica granisce, allorché il “bipede implume” si ritrova a essere vivente tra i viventi: il Post- Umano¹²².

Quella del Post-umano, prima ancora di essere un'interpretazione, è una *condizione* seguita alla sempre più incalzante penetrazione delle biotecnologie nel corpo dell'uomo, alla loro sempre più evidente incidenza nella strutturazione del nostro ambiente, all'illanguidimento dei confini tra

¹¹⁹ Ivi, p. 36.

¹²⁰ Ivi, p. 37.

¹²¹ Per una agile introduzione: SORGNER S. L., *Beyond Humanism: Reflections on Trans- and Posthumanism*, *Journal of Evolution and Technology*, 2010, vol. 21, n. 2, pp. 1-19.

¹²² All'origine del Post-Umano, l'immagine: PEPPERELL R., *The Posthuman Manifesto*, *Intellect Quarterly*, 2003.

umano, animale e non umano. A questo proposito, Paolo Augusto Masullo definisce il *posthuman* come un “fatto”:

The posthuman is the irreducible ‘fact’ deriving from the process of changes in cognitive states that, during the twentieth century, triggered a ‘revolution’ in the possible paradigms that can be used, among other things, for a new and necessary definition of the image of man and human identity. Because of these changes, this ‘fact’, which the term posthuman primarily designates, derives from the dissolution of the overall modern anthropocentric humanistic paradigm and from the emergence of an anthropodecentric paradigm that is called posthuman.¹²³

Diventare post-umani significa «accettare d’essere – un *viv-ente* pluricentrico eteroriferito, in grado, cioè capace, di “fare i conti” con *ogni alterità*, con le sempre più moltiplicantisi “forze del fuori”: dunque diventare davvero “ultra-umano”, cioè “oltre-che-umano”, ovvero, solo in questo senso, “post-umano”»¹²⁴.

L’espressione “vivente pluricentrico eteroriferito” compendia in sé la proposta e la forza della nuova “atmosfera antropologica” insufflata dal Post-umanesimo. L’essere umano non si definisce più a partire da un nucleo essenziale, sostanziale e separato dagli altri enti, dalla biocenosi di appartenenza, ma a partire proprio dalla sua ospitalità, dai suoi momenti ibridativi e dai *partner* che è in grado di accogliere, che divengono, poi, i suoi predicati. «Il corpo dell’uomo è pertanto un luogo di accoglienza, un palcoscenico capace di ospitare all’interno di una cornice precisa attori esterni per rappresentazioni sempre nuove»¹²⁵. L’alterità si incista nel nostro Sé e l’identità di ciascuno altro non è se non la coalescenza di tutte le referenze esterne. Il *posthuman* supera la tradizionale concezione dell’uomo

¹²³ MALDONATO M., MASULLO P. A., *Posthuman: consciousness and pathic engagement*, Sussex Academic Press, Portland 2017, p. 113.

¹²⁴ MASULLO P. A., *Op. cit.*, p. 41.

¹²⁵ MARCHESINI R., *Il problema del corpo, tra umanismo e postumanismo*, Janus, 27, 2007, p. 120.

fondato *iuxta propria principia*: «L'antropo-poiesi è un atto di ibridazione, è cioè una liturgia di ospitalità, nel doppio senso di ospitare l'alterità, ossia di lasciarsi contaminare dall'alterità, e di farsi ospitare dall'alterità, ossia di eccentrarsi su una prospettiva differente»¹²⁶.

La filosofia *post-human* non supera né squalifica l'uomo, ma lo decentra espandendone i confini, moltiplicando le relazioni e le connessioni, a favore di una visione inclusiva dell'*alterità*, organica o inorganica che sia.

Il *Post-human* è fondato e fonda una sorta di "xeno-ontologia"¹²⁷, ossia un'ontologia definita al suo interno dall'alterità ed è a partire da questa ibridazione originaria che prende forma e si sviluppa la *soggettività postumana*.

Il nuovo protagonismo attribuito alla *soggettività* piuttosto che al *soggetto* non è l'esito di una mera velleità linguistica, bensì il segno di un avvenuto mutamento nella considerazione dell'umano. La *soggettività*, infatti, si riferisce a un processo di produzione di singolarità *inclusivo*, caratterizzato da una genesi partecipata e *intenzionalmente* aperta al mondo.

Ci proporremo quindi di operare un decentramento della questione del soggetto su quella della *soggettività*. Il soggetto, tradizionalmente, è stato concepito come essenza ultima dell'individuazione, come pura apprensione preriflessiva, vuota, del mondo, come fuoco della sensibilità e dell'espressività, nonché unificatore degli stati di coscienza. Diversamente, considerando la *soggettività*, l'accento sarà piuttosto messo sull'istanza fondatrice dell'intenzionalità.¹²⁸

La cittadella chiusa del soggetto è stata assaltata ed espugnata a favore di una *soggettività* molteplice e in relazione. «Il movimento di comprensione

¹²⁶ MARCHESINI R., *Contro la purezza essenzialistica, verso nuovi modelli di esistenza*, in *Op. cit.*, p. 37.

¹²⁷ Ivi, p. 39.

¹²⁸ GUATTARI F., *Op. cit.*, p. 39.

polifonica ed eterogenetica della soggettività ci spinge»¹²⁹ a considerare tutte le espressioni di alterità – da quella vivente a quella macchinica – alla stregua di «macchine di soggettivizzazione»¹³⁰.

La produzione della nostra soggettività non può non essere condizionata da queste dimensioni *altre*; se è vero che il crescente livello di intrusività delle nuove tecnologie e modalità di comunicazione potrebbe generare forme “alienate” di soggettività e, dunque, di assoggettamento, è altresì vero che è ancora possibile invertire i termini della relazione. È ancora possibile, cioè, che quelle dimensioni *altre* si costituiscano quali «Universi di referenza»¹³¹ della soggettività.

Nel suo processo di produzione, infatti, la soggettività si espande e si definisce attraverso apporti (referenze) esterne che, proprio in virtù del loro contributo, rappresentano una risorsa e non una diminuzione del soggetto. Perché questo avvenga, è necessario che il soggetto non abdichi la propria attività di significazione e che guidi, attraverso l'intenzionalità, il processo di produzione della propria soggettività.

È mediante il conferimento di significato e la creazione di valore che l'alterità diventa universo di referenza (per dirla con Guattari) e predicato umano (seguendo, invece, Marchesini), piuttosto che *oggetto assoggettante*.

La definizione provvisoria di soggettività che a questo punto potrei proporre come la più inglobante potrebbe essere la seguente: “L'insieme di condizioni che rendono possibile a delle istanze individuali e/o collettive di essere in posizione per emergere come Territori esistenziali sé-referenziali, in adiacenza o in rapporto di delimitazione con un'alterità, essa stessa soggettiva.”¹³²

¹²⁹ Ivi, p. 22.

¹³⁰ «Si tratta piuttosto di prendere coscienza dell'esistenza di macchine di soggettivizzazione che non operano solamente in seno alle “facoltà dell'anima”, ai rapporti interpersonali o ai complessi intra-famigliari. La soggettività non si fabbrica solamente attraverso gli stadi psicogenetici della psicanalisi o i “matemi” dell'Inconscio, ma anche nelle grandi macchine sociali, mass-mediatiche e linguistiche che non possono essere qualificate come umane», Ivi, p. 27.

¹³¹ Ivi, p. 23.

¹³² Ivi, p. 26.

Nell'interpretazione del filosofo francese, la scelta della finitudine – ossia l'emergere della soggettività quale Territorio esistenziale sé-referenziale rispetto all'originaria e infinita indeterminatezza processuale – rappresenta un autentico atto di appropriazione o di *grasping* esistenziale¹³³.

All'interno dell'oceano illimitato, la soggettività si materializza come una sorta di *increspatura autopoietica*, che delimita e agguanta uno spazio proprio, definito sebbene non definitivo e mai irrelato.

Parafrasando David Foster Wallace (che utilizza la seguente descrizione in uno dei suoi racconti, dunque, in un contesto totalmente differente, con riferimento all'espressione del viso), la soggettività si erge come «un'onda che si infrange su uno scoglio e abbandona la sua forma in un gesto che esprime quella forma»¹³⁴. L'ambiguità di questa espressione delinea plasticamente il rapporto di inestricabilità che lega la soggettività al *pabulum* da cui si genera, ossia a quegli universi di riferimento rispetto ai quali si definisce.

Nel suo processo di *territorializzazione*, la soggettività «fa cristallizzare in seno alla zuppa caotica primordiale delle coordinate spaziali, delle causalità temporali, dei terrazzamenti energetici, delle possibilità di incrocio delle complessioni, tutta una “sessualità” ontologica fatta di biforcazioni e di mutazioni assiologiche»¹³⁵.

Questa promiscuità primordiale rappresenta il tratto distintivo del Postumano e di quel moto di antropo-decentramento da cui si origina e verso cui tende, non per superare l'uomo, ma per ritrovarlo nel suo fondamentale stato *di e in* relazione.

¹³³ Cfr. GUATTARI F., *Op. cit.*

¹³⁴ WALLACE D. F., *La ragazza dai capelli strani*, Edizione minimum fax, Roma 2003.

¹³⁵ GUATTARI F., *Op. cit.*, p. 122.

Rosi Braidotti, appassionata sostenitrice del Postumano, nel suo *Il Postumano* scrive:

definisco il soggetto critico postumano attraverso un'ecofilosofia delle appartenenze multiple, come soggetto relazionale determinato nella e dalla molteplicità, che vuol dire un soggetto in grado di operare sulle differenze ma anche internamente differenziato, eppure ancora radicato e responsabile.¹³⁶

Ancora una volta, quindi, si riafferma la molteplice articolazione interna al soggetto, il quale non solo abita un mondo variegato e frastagliato, ma, a sua volta, è abitato da plurime alterità. Seppure convinta sostenitrice del movimento postumano – e, dunque, della singolarità quale molteplicità eteroriferita – Rosi Braidotti prova a ripristinare la possibilità del *Soggetto*, proponendo, così, un'opzione alternativa alla soggettività postumana fluida e aperta¹³⁷. *Molteplicità e differenza*, nella prospettiva di Braidotti, non frammentano l'identità dell'individuo né minano la sua integrità, da intendersi, in questo caso, come punto singolare di esercizio morale e di responsabilità. Una soggettività estesa e iperconnessa, dunque una soggettività postumana, proprio in virtù della maturata consapevolezza, dovrebbe essere animata da un forte sentimento della collettività. «L'etica postumana per un soggetto non unitario propone un profondo sentimento di interconnessione tra sé e gli altri, inclusi i non umani e gli “altri della terra”, attraverso la rimozione rappresentata dall'individualismo autocentrato»¹³⁸.

La riflessione della filosofa italiana assume una connotazione fortemente morale, laddove l'ontologia e l'ermeneutica postumane sembrano funzionali

¹³⁶ BRAIDOTTI R. *Il Postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*, DeriveApprodi, Roma 2014, pp. 56, 57.

¹³⁷ La varietà delle interpretazioni della soggettività e del soggetto postumani testimonia la pluralità e la non totale assimilabilità di alcune posizioni teoriche, pure appartenenti allo stesso *milieu* culturale. Il Postumano è dunque pensabile alla stregua di un arcipelago, di cui si condividono i caratteri di fondo, il mare, ma in cui si specificano e differenziano profili diversi, le isole.

¹³⁸ Ivi, p. 57.

proprio alla fondazione di una nuova etica, incentrata non più sul *soggetto-monade*, bensì sul *soggetto-comunità*.

È a partire da questo nuovo posizionamento dell'uomo che bisogna ripensare le forme dello stare insieme all'altro (organico e/o inorganico che sia), nonché il principio di responsabilità individuale. Braidotti denuncia uno dei paradossi che più grava sulla società contemporanea, ossia quella discrasia sussistente tra l'ambiente tecnologicamente modificato in cui viviamo (che richiede, pertanto, un ripensamento delle forme e dell'etica della vita associata) e l'inerzia di inveterati e frusti costumi e abiti mentali.

In questo iato si consumano, così, aberrazioni e cecità morali che, nella maggior parte dei casi, fomentano individualismi reattivi e ideologie sciovinistiche. Lo scollamento tra l'estensione della dimensione virtuale, la moltiplicazione delle forme di ibridazione e la resistenza di inadeguati modelli interpretativi del reale genera sentimenti di disorientamento e paura, condizione, quest'ultima, che spesso rappresenta il punto di partenza per la costruzione di *tanatopolitiche* o *necropolitiche*¹³⁹. La filosofa mette in guardia dalla formazione di aggregazioni sociali e politiche coese attorno al solo sentimento della *vulnerabilità*.

Questa specie di unità tende a essere di tipo negativo, una forma di comune vulnerabilità, vale a dire un sentimento globale di interconnessione tra umani e ambiente non umano al cospetto di pericoli comuni. La ricomposizione postumana dell'interazione umana che

¹³⁹ «La situazione postumana è caratterizzata da una quota significativa di momenti inumani. La brutalità delle nuove guerre, nel mondo globalizzato guidato dalla gestione della paura, non rimanda solo al controllo della vita, ma anche alle diverse pratiche della morte, soprattutto nei paesi in fase di transizione. Biopolitica e tanatopolitica sono due facce della stessa medaglia, (...) Le attuali tecnologie di morte sono postumane a causa della forte mediazione tecnologica attraverso la quale operano. L'operatore digitale che guidava il drone americano Predator da una sala computer di Las Vegas può essere considerato un pilota? In che cosa è diverso dagli uomini delle Forze aeree che condussero l'aereo Enola Gay su Hiroshima e Nagasaki? Le guerre contemporanee hanno intensificato il potere della necropolitica fino a fargli comprendere un nuovo livello di amministrazione "della distribuzione materiale dei corpi umani e della popolazione" (Mbembe, 2013, 19). Non solo umana.», *ivi*, p. 15. Per una introduzione sul tema, si veda: ESPOSITO R., *Bios. Biopolitica e filosofia*, Einaudi, Torino 2004. Per un approfondimento sugli studi post-coloniali: MBEMBE A., *Postcolonialismo*, Meltemi, Roma 2005.

avanzo non coincide con il vincolo reattivo della vulnerabilità, essa è piuttosto un legame affermativo che colloca il soggetto nel flusso delle relazioni con i molteplici altri.¹⁴⁰

Braidotti, dunque, prova a rifondare l'etica postumana a partire da un ripensamento della posizione dell'uomo rispetto a quella non solo dei propri simili, ma di tutte le altre forme di vita, e lo fa riconoscendo una comune appartenenza alla medesima forza generatrice, ossia alla *Zoe*. «*Zoe* come forza dinamica della vita in sé, capace di autorganizzazione, consente la vitalità generativa, *Zoe* è la forza trasversale che taglia e ricuce specie, domini e categorie precedentemente separate»¹⁴¹.

È proprio il principio dell'egalitarismo zoe-centrato che dovrebbe smantellare quella «sorta di interconnessione cosmopolita negativa (...) instaurata a partire dal legame panumano della vulnerabilità»¹⁴². Il *pensiero nomade* di Braidotti riparte da un visione postindividualista del soggetto, che si riposizione e, dunque, si ripensa.

La mai così sviluppata, densa e ravvicinata interconnessione tra gli esseri umani (e non solo) può essere tanto di tipo negativo, quanto di tipo affermativo. La prima è quella saldata e nutrita da sentimenti di paura e vulnerabilità; essa si traduce nella creazione di rapporti di assoggettamento. L'iperconnessione a cui pensa Braidotti, in questo caso, è quella di tutti gli esseri umani al Moloc del capitale: «L'economia globale è postantropocentrica poiché, infine, raggruppa tutte le specie sotto l'imperativo del mercato, minacciando con i suoi eccessi la sostenibilità dell'intero nostro pianeta»¹⁴³.

¹⁴⁰ Ivi, p. 57.

¹⁴¹ Ivi, p. 68.

¹⁴² Ivi, pp. 70-72.

¹⁴³ *Ibidem*.

Perché questo rapporto di assoggettamento si converta in un processo di soggettivizzazione, generando forme positive di interconnessione, è necessario che il soggetto postumano¹⁴⁴ assuma responsabilmente la propria storicità – senza tentare fughe dalla realtà – e sperimenti nuove possibilità virtuali. «Noi abbiamo bisogno di divenire quel tipo di soggetti che desiderano attivamente reinventare la soggettività come insieme di valori mutevoli e che traggono il loro piacere da questa attività»¹⁴⁵.

La filosofa auspica un ricorso all'affettività, alla memoria e all'immaginazione per la creazione di nuove rappresentazioni della trasformata e incompiuta complessità postumana. A partire dalla propria storicità incarnata (la visione di Braidotti, come dalla stessa asserito, è rigorosamente materialista, «orgogliosa di essere carne»), il soggetto postumano deve abbracciare la Caosmosi che lo attraversa, sperimentare virtualità e produrne di nuove.

La nozione chiave dell'etica nomade postumana è la trascendenza della negatività. Concretamente, ciò significa che le condizioni per un rinnovamento etico e politico non possono essere ricavate dal contesto prossimo o dallo stato attuale delle cose, neppure attraverso l'opposizione dialettica. Devono invece essere generate affermativamente e creativamente attraverso progetti orientati alla costruzione di futuri possibili, alla mobilitazione delle risorse e delle visioni non ancora sfruttate, attraverso la loro concretizzazione in pratiche quotidiane di interconnessione con l'alterità.¹⁴⁶

La filosofa, in definitiva, si fa sostenitrice di un divenire postumano che scompone e rimodula categorie anacronistiche e gerarchiche dello spazio, a favore di territorializzazioni adatte ad accogliere nuove forme di

¹⁴⁴ A proposito del soggetto postumano, Rosi Braidotti scrive: «Tale soggetto è infatti un assemblaggio mobile in uno spazio di vita condiviso che non controlla né possiede, ma che semplicemente occupa, attraversa, sempre in comunità, in gruppo, in rete. Per la teoria postumana il soggetto è un'entità trasversale, pienamente immersa in e immanente a una rete di relazioni non umane (animali, vegetali, virali)», *ivi*, p. 202.

¹⁴⁵ *Ivi*, p. 101.

¹⁴⁶ *Ivi*, p. 200.

connessione, nonché un ambiente caratterizzato da ecologie multiple dell'appartenenza.

Lo zoe-centrismo propugnato da Rosi Braidotti «ricollocare il soggetto nel mondo, mentre riavvolge il mondo all'interno dello stesso»¹⁴⁷, ridisegnando, così, il *Postumano vitruviano*.

¹⁴⁷ Ivi, p. 202.

2. *Human Enhancement*¹⁴⁸

2.1 Tra terapia e potenziamento: problemi di soglia

L'uomo è l'unica creatura che rifiuta di essere ciò che è.

Albert Camus

Nulla sembra poter accomunare l'ordinaria assunzione di *Kellogg's* al mattino con quella, probabilmente meno ordinaria, di *Viagra*; accostare i due prodotti potrebbe apparire un insensato azzardo, almeno fino a che non si indagano le ragioni e le intenzioni che hanno promosso la commercializzazione di entrambi.

Di recente, infatti, il quotidiano britannico *Daily Mail* ha riportato all'attenzione la singolare vicenda legata alla creazione dei cereali più diffusi sulle nostre tavole¹⁴⁹. La storia ci riporta al diciannovesimo secolo, al dottor John Harvey Kellogg e alle sue (forse morbose) preoccupazioni legate al sesso. Egli era convinto del fatto che l'attività sessuale fosse altamente nociva per il corpo, la mente e l'anima e, dunque, che la masturbazione fosse

¹⁴⁸ «HE is about applying science and technologies to expand human capacities. Developments in field as diverse as sports medicine, surgery, stem cell research, gene therapy, pharmaceuticals, cybernetics, prosthetics, nanotechnology, and computer science may contribute to HE. One major factor driving HE development is the convergence of four research areas: nanotechnology, biotechnology, information technology, and cognitive science (NBIC)», WILLIAMS E. A., *Good, Better, Best: The Human Quest for Enhancement*, AAAS, 2006, p. II.

¹⁴⁹ Per approfondimenti: DAVIES M., *What do Corn Flakes and masturbation have in common? Mr Kellogg believed sexual desire caused disease and invented the plain cereal to stop self-pleasuring*, Mail Online, 4 agosto 2015. Articolo disponibile in rete: <https://www.dailymail.co.uk/health/article-3185011/What-Corn-Flakes-masturbation-common-Mr-Kellogg-believed-sexual-desires-caused-disease-invented-plain-cereal-stop-self-pleasuring.html>; SONIAK M., *Corn Flakes Were Part of an Anti-Masturbation Crusade*, Mental Floss, 7 marzo 2018. Articolo disponibile in rete: <http://mentalfloss.com/article/32042/corn-flakes-were-invented-part-anti-masturbation-crusade>; BETTI I., *"I Kellogg's Corn Flakes furono inventati per combattere la masturbazione. La storia della nascita dei famosi cereali*, Huffpost, 5 agosto 2015. Articolo disponibile in rete: https://www.huffingtonpost.it/2015/08/05/kelloggs-corn-flakes-contro-masturbazione-storia_n_7938996.html.

un crimine abominevole; persuaso, poi, del fatto che carne e altri cibi particolarmente sapidi e speziati potessero accrescere il desiderio sessuale, si dedicò alla messa a punto di una dieta finalizzata a ridurre il desiderio di procurarsi piacere¹⁵⁰. Ed è così che nacquero i *Kellogg's*, cereali semplici da utilizzare contro la masturbazione¹⁵¹. Una scelta alimentare, quindi, non così “innocua”, ma finalizzata a preservare il nostro corpo dalle possibili patologie (il dottor Kellogg ne aveva individuate ventinove) determinate dall’attività onanistica e, più in generale, da quella sessuale. Si utilizza – non, di certo, per la prima volta nella storia – il cibo quale inibitore di una funzione (nel succitato caso, quella sessuale), alla stregua di un vero e proprio depotenziante. Nell’interpretazione del dottor Kellogg, tuttavia, la scelta dei cereali rappresentava un’autentica forma di *potenziamento* dell’organismo, che risultava salvaguardato dall’insalubre attività sessuale e, dunque, rafforzato nella sua condizione di equilibrio psico-fisico.

Se la storia dei *Corn Flakes* più celebri del mercato non ha suscitato particolare clamore, al di là di una mera curiosità salottiera, di sicuro più rumorosa è stata l’introduzione del *Viagra* nella nostra cultura, farmacologica e non solo.

Scoperta, per caso¹⁵², la sua azione contro la disfunzione erettile, la cosiddetta “pillola blu” ha, poi, conosciuto un significativo impiego *off-label*¹⁵³, quale

¹⁵⁰ KELLOGG J. H., *The new dietetics: a guide to scientific feeding in health and disease*, The Modern Medicine Publishing Co., Battle Creek 192.

¹⁵¹ FERRARA S., *John Harvey Kellogg: mai dire mais*, Bevivino, Milano 2010.

¹⁵² Come raccontato da Quartz, il Sildenafil, principio attivo del farmaco, è stato inizialmente utilizzato per trattare problemi di natura cardiovascolare, come l’*angina pectoris*. Testato la prima volta sugli animali, fu poi adottato anche per gli uomini. Grazie all’osservazione di una infermiera, si è notato, però, che i pazienti sottoposti alla cura a base di Sildenafil non presentavano una dilatazione dei vasi sanguigni del cuore, ma di un’altra area del corpo, al punto che preferivano farsi visitare bocconi. Una scoperta, diremmo oggi, “serendipica”. Per approfondimenti: FOLEY K. E., *Viagra’s famously surprising origin story is actually a pretty common way to find new drugs*, Quartz, 10 settembre 2010. Articolo disponibile in rete: https://qz.com/1070732/viagra-famously-surprising-origin-story-is-actually-a-pretty-common-way-to-find-new-drugs/?mc_cid=6286aa5fbc&mc_eid=1b9ec12e65; INTINI E., *La strana storia del Viagra e della sua scoperta*, Focus, 11 settembre 2017. Articolo disponibile in rete: <https://www.focus.it/scienza/salute/la-storia-del-viagra-e-della-sua-scoperta>

¹⁵³ «Si definisce “*off-label*” l’impiego nella pratica clinica di farmaci già registrati ma usati in maniera non conforme a quanto previsto dal riassunto delle caratteristiche del prodotto autorizzato. L’uso *off-label* riguarda, molto spesso, molecole conosciute e utilizzate da tempo, per le quali le

potenziante delle prestazioni sessuali maschili. Nato, dunque, a scopo terapeutico, il farmaco che è stato venduto a 62 milioni di uomini nel giro di venti anni ha raggiunto una tale “popolarità” da entrare a far parte di un certo immaginario collettivo. Un autentico *boom* commerciale di cui è difficile stabilire contorni e cause: disfunzione erettile (patologica), andropausa (fisiologica) e desiderio di prestazioni sempre più lunghe e soddisfacenti non rappresentano fenomeni chiari e distinti, ma, spesso, condizioni sovrapposte. Fatta eccezione di conclamate patologie rispetto a cui l’uso del *Viagra* non può che definirsi terapeutico, i casi di ricorso al farmaco potenziante per mero uso ricreativo si sono moltiplicati, senza uno stretto e controllato monitoraggio¹⁵⁴. Da non pretermettere, poi, il ruolo svolto da una certa cultura – improntata su un’idea erculea della mascolinità, spesso inserita in contesti sociali surrettiziamente attraversati da valori fallocentrici e patriarcali – nell’interpretazione di fenomeni morbosi (ma non necessariamente fisico-anatomici) come l’impotenza.

Indotti da una necessità terapeutica o da un bisogno di potenziamento di altra natura (alle volte, non esente da costruzioni e pressioni socio-culturali), il numero dei fruitori o degli interessati al *Viagra* è aumentato al punto da alimentare un consistente e preoccupante mercato nero. È stato proprio questo dato a indurre la *Medicines and Healthcare product Regulatory Agency* britannica ad autorizzare la vendita del prodotto quale farmaco da banco (*Viagra Connect*)¹⁵⁵. L’agenzia ha giustificato la propria decisione

evidenze scientifiche suggeriscono un loro razionale uso anche in situazioni cliniche non approvate da un punto di vista regolatorio», la definizione è reperibile *on line*, al sito:

http://www.agenziafarmaco.gov.it/wscs_render_attachment_by_id/111.285018.115401469992960af.pdf?id=111.285023.1154014700132.

¹⁵⁴ Per approfondimenti: BECHARA A., CASABÉ A., DE BONIS W., HELIEN A., BERTOLINO M. V., *Recreational use of phosphodiesterase type 5 inhibitors by healthy young man*, J Sex Med, 2010, Vol. 7, n. 11, pp. 3736-42; CALABRÒ R. S., DE LUCA R., BALLETTA T., RUSSO M., NARO A., BRAMANTIP., *Seizure-induced by phosphodiesterase-5 inhibitors for recreational use: an emerging problem among young people!*, Subs Use Misuse, 2015, vol. 50, n. 11, pp. 137, 138; SMITH K. M., ROMANELLI F., *Recreational use and misuse of phosphodiesterase 5 inhibitors*, J Am Pharm Assoc, 2005, Vol. 45, n. 1, pp. 63-72.

¹⁵⁵ Si veda: MALLONI P. D., *In Gb Viagra diventa farmaco da banco, prima volta al mondo*, ANSA.it, 29 novembre 2017. Articolo disponibile in rete:

appellandosi all'urgenza di arginare l'incontrollato mercato *on line* e «ad intercettare quei milioni di utenti (a volte molto giovani) senza particolari problemi di salute, che usano il farmaco come supporto “ludico” e che, molto probabilmente, non si sarebbero mai rivolti al sistema sanitario, ma al mercato illegale che opera su internet»¹⁵⁶.

Al di là dell'efficacia del rimedio adottato contro l'espansione del mercato in rete, a far riflettere e discutere è l'opportunità di utilizzare farmaci brevettati a scopo terapeutico quali sostanze di potenziamento.

Può essere sufficiente ricordare che, già prima del Viagra, esistevano sostanze come la papaverina di Vivag o la fenoxibenzamina di Brindley capaci di svolgere, allo stesso tempo, una funzione terapeutica e migliorativa: «Approvati o no che fossero, quei farmaci di prima generazione che inturgidivano il pene per certi versi funzionavano molto meglio delle protesi. Un pene iniettato di sostanze rilassanti per i muscoli poteva restare turgido per ore a anche dopo l'orgasmo».¹⁵⁷

Ed è così che *Kellogg's* e *Viagra*, seppure producendo esiti diametralmente opposti, giacciono sullo stesso tavolo, attinti dai propri fruitori per motivi differenti. Essi sono legati dalla comune appartenenza a un'offerta di “prodotti” che varia – senza che vi sia sempre una precisa e netta delimitazione – dalla finalità terapeutica a quella potenziante. Il cibo come integratore e il farmaco come potenziante: questa la continuità tra i due prodotti *prima facie* inevitabilmente dissimili. La diffidenza verso il potenziamento (*enhancement*) generato dal farmaco (sintetizzato in laboratorio) rispetto al potenziamento prodotto da specifici alimenti o, più in

http://www.ansa.it/canale_saluteebenessere/notizie/sanita/2017/11/29/in-gb-viagra-diventa-farmaco-da-banco-prima-volta-a-mondo_7f161f98-3ee7-474b-94b7-fe873c36a76e.html

¹⁵⁶ VAZZA L., *Viagra, svolta british: diventa farmaco da banco, è la prima volta in tutto il mondo*, Sanità24, 29 novembre 2017. Articolo disponibile in rete:

https://www.sanita24.ilsole24ore.com/art/europa-e-mondo/2017-11-29/viagra-svolta-british-diventa-farmaco-banco-e-prima-volta-tutto-mondo-120501.php?uuid=AEiPZGKD&refresh_ce=1

¹⁵⁷ BALISTRERI M., *Superumani. Etica ed enhancement*, Espress Edizioni, Torino 2011, p. 32. L'estratto citato, invece, è tratto da: FRIEDMAN D. M., *Storia del pene: da Adamo al Viagra*, Castelvechi, Roma 2007, p. 299.

generale, da una dieta particolare è spesso figlia di un *bias* culturale che attribuisce un valore positivo a quanto si presume essere naturale e non artefatto e un valore negativo a quanto artificialmente creato o riprodotto dall'uomo. Pertanto, l'eventuale apporto migliorativo determinato dall'assunzione di cibi o bevande sarebbe indiscutibilmente "buono" o comunque non problematico; per converso, il potenziamento indotto da integratori o farmaci è sempre oggetto di diffidenza, se non di ostilità. Ad agire sottotraccia, in questo caso, è un ostinato e resistente pregiudizio che associa un coefficiente di virtù a tutto quel che si può definire *naturale*; per cui, laddove si presume non esserci un intervento umano – una adulterazione – non sussiste obiezione o condanna morale. Al contrario, quel che è oggetto di sofisticazione da parte dell'uomo, per il fatto stesso di non essere spontaneamente generato dalla "Natura"¹⁵⁸ è in contrasto con la medesima e dovrebbe essere monitorato, quando non esorcizzato.

Emblematico, a tal proposito, è il caso dei cosiddetti organismi geneticamente modificati (OGM) e della non sempre giustificata furia "neoluddista" che essi hanno generato¹⁵⁹. Il tema, ad oggi, risulta essere ancora molto sensibile: tanti gli interessi in campo, da quelli delle multinazionali a quelli dei piccoli agricoltori locali, dalla maggiore produttività delle coltivazioni alla conservazione delle tipicità e della biodiversità. Non entrando nel merito di simili contese, che pure hanno una significativa risonanza morale, il dato che si intende evidenziare è quello legato al «perdurare di primitivismi ideologici e pregiudizi antiscientifici»¹⁶⁰, con riferimento a quella che si ritiene essere una legittima diffidenza nei confronti di interventi di transgenesi che sembrano "affatturare" e violare gli equilibri della Natura. La menzogna, però, potrebbe annidarsi proprio in

¹⁵⁸ Sul concetto di Natura e sul suo portato assiologico e morale, si veda: POLLO S., *La morale della natura*, Laterza, Bari 2008.

¹⁵⁹ BARTOLOMMEI S., *OGM, neoluddismo e "tolleranza zero". Considerazioni sul caso Piemonte*, *Bioetica*, 2003, n. 3, pp. 571-577.

¹⁶⁰ BARTOLOMMEI S., *OGM: La distruzione dei fatti*, *Bioetica*, 2010, vol. 18, n. 2, p. 279.

questa convinzione, ossia nell'idea che quei presunti equilibri siano immutabili e custodi di una virginea integrità.

Gli OGM sono da sempre tra noi. È anche banale osservare che tutti gli organismi presenti in natura – uomo compreso – sono geneticamente modificati, essendo gli scambi e i rimescolamenti di geni la norma e non l'eccezione dell'evoluzione biologica. (...) Vale poi la pena ricordare, su un altro piano, che molti farmaci e vaccini utilizzati per il trattamento delle malattie sono prodotti con le 'famigerate' tecniche di DNA ricombinante e dunque col ricorso a OGM (così è per l'insulina, ad es.)¹⁶¹

Sembra così consumarsi uno scollamento percettivo, un'autentica frattura, tra quanto, di fatto, accade e la considerazione che ne abbiamo; per un verso, infatti, continuiamo a intervenire sul mondo e a ridisegnarne i confini; per un altro, invece, resistiamo ideologicamente al cambiamento, in nome di una Natura intrinsecamente saggia.

Questo *bias* è il prodotto di numerosi ascendenti culturali (di tipo prevalentemente mitico-religioso), affardellati e stratificatisi nel corso dei secoli. Obiettivo del presente lavoro non è quello di indagarne le ragioni storiche, bensì quello di evidenziarne la fallacia.

Fallacia filosoficamente nota come *Argumentum ad Naturam* o *Appeal to Nature*¹⁶²:

When used as a fallacy, the belief or suggestion that “natural” is always better than “unnatural”. Many people adopt this as a default belief. It is the belief that what is natural must be good (or any other positive, evaluative judgment) and that which is unnatural must be bad (or any other negative, evaluative judgment).¹⁶³

¹⁶¹ Ivi, p. 277.

¹⁶² Questo argomento potrebbe rientrare nella più ampia casistica della fallacia naturalistica: «Espressione usata da G. E. Moore per indicare quel tipico “errore” filosofico che consisterebbe nel fare del bene un oggetto di natura definibile in termini conoscitivi (...). Alla fallacia naturalistica, accusata di appiattare la dimensione extra-naturale del dover essere sulla dimensione naturale dell'essere, cioè di derivare conclusioni etiche da premesse non etiche, Moore contrappone il proprio intuizionismo assiologico, ossia la convinzione secondo cui il bene può venir colto solo per mezzo dell'intuizione», in FORNERO G., *Fallacia naturalistica*, in ABBAGNANO N., *Dizionario di filosofia*, terza edizione aggiornata e ampliata da Fornero G., Utet, Torino 2008.

¹⁶³ Definizione reperibile in rete:
<https://www.logicallyfallacious.com/tools/lp/Bo/LogicalFallacies/36/Appeal-to-Nature>.

La fallace convinzione che alimenta questo vizio del giudizio è che *She has a plan*¹⁶⁴, ossia che la Natura abbia un piano, un disegno forse non immediatamente accessibile, ma in grado di giustificare anche quanto interdetto all'umana percezione e conoscenza. L'errore consiste nel trasformare l'(inconsapevole) speranza di una sorta di *eterogenesi dei fini* ("teisticamente" o "deisticamente" mossa) in un criterio di verità e in un giudizio di valore. Una volta antropomorfizzata la Natura, le si attribuisce una originaria bontà che, di conseguenza, bolla come malvagio quanto non direttamente prodotto dalla medesima.

Eppure:

Madre natura (Harris 2008) non ha avuto particolarmente buone intenzioni nei nostri confronti e non esiste ragione di sacralizzare e congelare i suoi "confini" (oppure lo status quo dell'evoluzione umana), dal momento che li abbiamo comunque già considerevolmente allargati dal punto di vista medico.¹⁶⁵

Svelata e demistificata questa possibile e diffusa fallacia del giudizio, anche l'altrettanto diffusa diffidenza che ci oppone a quanto consideriamo "innaturale" ne risulta profondamente indebolita. Se è vero, quindi, che un integratore alimentare non è necessariamente buono o esente dal produrre pericoli e che una sostanza sintetizzata in laboratorio non è, per sua stessa definizione, mefistofelica, ne consegue che tanto il primo quanto la seconda possono essere suscettibili delle medesime remore, obiezioni o accoglienza.

Basti ricordare che:

La caffeina è senza alcun dubbio la droga più popolare al mondo e supera di larga misura nicotina e alcool. È l'unica sostanza psicoattiva che abbia vinto resistenze e disapprovazioni al punto da essere liberamente accessibile quasi ovunque, non regolata,

¹⁶⁴ Cfr. MANNINO A., *Natura, liberazione ed "enhancement"*, Animal Studies, Novalogos, Roma 2012, pp. 43-48.

¹⁶⁵ Ivi, p. 44.

commercializzata senza licenza, venduta come prodotto da banco in compresse o capsule e persino aggiunta a bevande pensate per i bambini. (...) Il caffè, il tè e la cola sono le tre bevande più popolari al mondo. Hanno sapori e odori diversi, ma tutte contengono quantità significative di caffeina. È facile capire come, data la loro sbalorditiva richiesta, la caffeina, che ne è il comune denominatore, abbia un *appeal* universale, che forse da millenni ha stimolato la gente. (...) Può forse sorprendere sapere che, al tempo della loro scoperta e del loro primo utilizzo, sia il caffè che il tè, e molto più tardi anche le bevande di cola, venivano considerate soltanto come medicinali.¹⁶⁶

L'abitudine al consumo di questa sostanza, la sua presunta non artificialità¹⁶⁷ così come il processo di assimilazione socio-culturale che l'ha accompagnata fanno del caffè un prodotto di ordinaria e non problematica fruizione, nonostante le sue ormai conclamate proprietà "potenzianti".

L'elenco dei prodotti cosiddetti "naturali" dagli effetti terapeutici o comunque migliorativi sul nostro corpo potrebbe essere sterminato, basti pensare alle erbe officinali. La classificazione, però, di queste sostanze come organiche e naturali non le rende, *ipso facto*, meno "offensive" di quelle sintetizzate in laboratorio, che, tra le altre cose, sono spesso un tentativo di riproduzione di quegli stessi principi presenti in natura.

Sconfessata, in tal modo, la presunta "naturalità" di alcuni prodotti (e con essa la loro sottesa virtù) e ristabilita una certa *continuità* tra sostanze sintetizzate in laboratorio e non, non si intende perciò legittimare l'uso indiscriminato delle prime e delle seconde né dileguare qualsiasi confine tra

¹⁶⁶ WEINBERG B. A., BEALER B. K., *Tè, caffè e cioccolato. I mondi della caffeina tra storie e culture*, Donzelli Editore, Roma 2009, pp. XIII, XIV, XV.

¹⁶⁷ Il riferimento, in questo caso, è alla "georgica" e arcaica visione dell'agricoltura – ancora piuttosto diffusa – secondo cui la "raccolta del frutto" non richiederebbe alcuna manipolazione da parte dell'uomo. Una magnanima dazione di sé da parte di una terra ubertosa e materna: a questa visione "incantata" dell'agricoltura se ne contrappone un'altra che fa della terra uno spazio di intervento e di lavoro dell'uomo. «La possibilità di nutrirsi dei "prodotti della terra" è al miglior prova del fatto che con l'agricoltura, con tutte le forme di agricoltura, non solo transgenica, ci siamo indaffarati per millenni a cambiare la faccia della "natura" addomesticando le piante, introducendo cioè le tanto vituperate modificazioni genetiche che le hanno rese più sicure e commestibili», BARTOLOMMEI S., *OGM: La distruzione dei fatti*, Bioetica, 2010, vol. 18, n. 2, p. 278.

interventi terapeutici e interventi di potenziamento. Quel che deriva, piuttosto, dalle predette suggestioni è un quadro dalle tinte impressionistiche, non sempre definite, ma sfumate, embricate, sovrapposte, intersecate e compenstrate.

Un quadro in cui l'assunzione reiterata di un determinato cibo può trasformarlo in un autentico integratore (basti pensare a quanto una specifica dieta proteica possa essere determinante per uno sportivo), in cui l'adozione di un farmaco *off label* può potenziare un soggetto "sano" e in cui cresce il fenomeno della costruzione socio-economica dei disturbi (il cosiddetto *Disease Mongering*), per le cui cure, poi, vengono prescritti farmaci dagli effetti non necessariamente o esclusivamente terapeutici.

2.1.1 La società del farmaco

Il fenomeno del *Disease Mongering* – conosciuto anche come *Pseudo-disease promotion*, *Disease manufacturing* o *Disease branding*¹⁶⁸– oggi ampiamente conosciuto e denunciato, potrebbe essere così definito:

disease mongering is the selling of sickness that widens the boundaries of illness and grows the markets for those who sell and deliver treatments. (...) observers have described different forms of disease mongering: aspects of ordinary life, such as menopause, being medicalised; mild problems portrayed as serious illnesses, as has occurred in the drug-company sponsored promotion of irritable bowel syndrome (...) and risk factors, such as

¹⁶⁸ La Commissione Parlamentare Europea sull'Ambiente, la Salute Pubblica e la Sicurezza Alimentare ha commissionato uno specifico *report* dedicato al fenomeno in questione; nel testo il *Disease Mongering* viene così definito: «Disease mongering is the promotion of pseudo-diseases by the pharmaceutical industry aiming at economic benefit. Medical equipment manufacturers, insurance companies, doctors or patient groups may also use it for monetary gain or influence. It has increased in parallel with society's 'medicalisation' and the growth of the pharmaceutical complex. Due to massive investments in marketing and lobbying, ample use of internet and media, and the emergence of new markets, it is becoming a matter of concern, and policy makers should be aware of its perils and consequences», SOSA-IUDICISSA M., TEJEDOR DEL REAL P., *Disease mongering (Pseudo-Disease Promotion). Policy department A: economic and scientific policy*, European Parliament, Bruxelles, 2012. Testo disponibile in rete: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/492462/IPOL-ENVI_NT\(2012\)492462_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/492462/IPOL-ENVI_NT(2012)492462_EN.pdf).

high cholesterol and osteoporosis, being framed as diseases. Drug companies are by no means the only players in this drama. Through the work of investigative journalists, we have learned how informal alliances of pharmaceutical corporations, public relations companies, doctors' groups, and patient advocates promote these ideas to the public and policymakers—often using mass media to push a certain view of a particular health problem.

Dall'*Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD)*¹⁶⁹ alla *Female Sexual Dysfunction*¹⁷⁰ o alla *Restless Legs Syndrome*, il modello che si perpetua per il “confezionamento” della patologia è il medesimo e sembra prevedere il seguente “protocollo”:

1. “Taking a normal function and implying that there’s something wrong with it and it should be treated”
2. “Imputing suffering that isn’t necessarily there”
3. “Defining as large a proportion of the population as possible as suffering from the ‘disease’”
4. “Defining a [condition] as a deficiency disease or disease of hormonal imbalance”
5. “Getting the right spin doctors”
6. “Framing the issues in a particular way”
7. “Selective use of statistics to exaggerate the benefits of treatment”
8. “Using the wrong end point”
9. “Promoting technology as risk-free magic”

¹⁶⁹ Per approfondimenti sul tema: AL-YAGON M., CAVENDISH W., CORNOLDI C., FAWCETT A. J., GRUNKE M., HUNG L. Y., JIMENEZ J. E., KARANDE S., VAN KRAAYENOORD C. E., LUCANGELI D., MARGALIT M., MONTAGUE M., SHOLAPURWALA R., SIDERIDIS G., TRESSOLDI P. E., VIO C., *The proposed changes for DSM-5 for SLD and ADHD: international perspectives-Australia, Germany, Greece, India, Israel, Italy, Spain, Taiwan, United Kingdom, and United States*, Journal of Learning Disabilities, 2013, Vol. 46, pp. 58-72. CHARACH A., FERNANDEZ R., *Enhancing ADHD medication adherence: challenges and opportunities*, Current psychiatry reports, 2013, Vol. 15, n.7, p.371. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1007/s11920-013-0371-6>. DALSGAARD S., *Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD)*, European child & adolescent psychiatry, 2013, Vol. 22, Suppl 1, pp. 43-48. ERLER A., *ADHD and stimulant drug treatment: what can the children teach us?* Journal of medical ethics, 2013, Vol. 39, pp. 357-358. HAWTHORNE S., *ADHD drugs: values that drive the debates and decisions*, Medicine, health care, and philosophy, 2007, Vol. 10, pp. 129-140.

¹⁷⁰ Per approfondimenti sul tema: ALLAHDADI K., TOSTES R. C. A., WEB R. C., *Female Sexual Dysfunction: Therapeutic Options and Experimental Challenges*, Cardiovascular & Hematological Agents in Medicinal Chemistry, 2009, vol. 7, n. 4, pp. 260-269. LAUMANN E. O. PAIK A., ROSEN R. C., *Sexual Dysfunction in the United States. Prevalence and Predictors*, JAMA, 1999, vol. 281, n. 6.

10. “Taking a common symptom that could mean anything and making it sound as if it is a sign of a serious disease”¹⁷¹

Il *dispositivo*¹⁷² socio-economico del *Disease Mongering* così messo a punto sembra costruire¹⁷³ una diagnosi per ciascuna cura (*For every cure we will find a disease*¹⁷⁴), invertendo – e probabilmente pervertendo – il normale processo terapeutico, che muove dall’individuazione della diagnosi alla formulazione della terapia adeguata.

Critics such as Payer and Caplan maintain that the routine human condition – unhappiness, bone thinning, stomach aches and boredom – is increasingly being re-defined as disease: depression in its milder forms, osteoporosis, irritable bowel syndrome and attention deficit disorder. Likewise, risks factors, such as high cholesterol and high blood pressure, are declared diseases in their own right – hypercholesterolaemia and hypertension – with falling thresholds resulting in more people considered to be sick. In other cases, drugs approved for devastating illness, such as clinical depression, are indicated for milder conditions, such as shyness, which is now dubbed ‘social phobia’.¹⁷⁵

La costruzione della patologia è, dunque, implementata da quel processo di *medicalizzazione* che investe la società moderna e che ridefinisce, costantemente, i confini tra il normale e il patologico¹⁷⁶. Medicalizzare la società e i suoi individui significa *trattare* in termini medici aspetti della vita

¹⁷¹ TIEFER L., *Female Sexual Dysfunction: A Case Study of Disease Mongering and Activist Resistance*, PLoS Medicine, 2006, vol. 3, n. 4, p. 0436.

¹⁷² Il riferimento è – e non potrebbe che essere – a Michel Foucault e ai suoi studi di biopolitica: FOUCAULT M., *Microfisica del potere: interventi politici*, Einaudi, Torino 1982; FOUCAULT M., *L’archeologia del sapere*, BUR, Milano 2005; FOUCAULT M., *Sorvegliare e punire: nascita della prigione*, Einaudi, Torino 2003; REDAELLI E., *L’incanto del dispositivo: Foucault dalla microfisica alla semiotica del potere*, ETS, Pisa 2011.

¹⁷³ Sulla dimensione, per così dire, “artefatta” di alcune patologie, illuminanti sono i lavori di Ian Hacking. Per approfondimenti: HACKING I., *I viaggiatori folli: lo strano caso di Albert Dadas*, Carocci, Roma 2000; HACKING I., *La natura della scienza: riflessioni sul costruzionismo*, Dynamie, Milano 2000.

HACKING I., *Ontologia storica*, Edizioni ETS, Pisa 2010.

¹⁷⁴ Cfr. WOLINSKY H., *Disease mongering and drug marketing. Does the pharmaceutical industry manufacture disease as well as drugs?*, EMBO reports, 2005, vol. 6, n. 7, pp. 612-614.

¹⁷⁵ Ivi, p. 12.

¹⁷⁶ Esplicito riferimento a: CANGUILHEM G., *Il normale e il patologico*, Biblioteca Einaudi, Torino 1998.

prima non considerati morbosi o patologici¹⁷⁷. Fattori di rischio, lievi disturbi, dimensioni dell'esistenza prima considerate peculiari dell'essere umano e atteggiamenti esasperati (rispetto a una soglia psicometrica definita assumendo come parametri di riferimento quelli relativi al cosiddetto *uomo medio*¹⁷⁸) ricevono repentinamente una caratterizzazione medica.

La vivacità e il dinamismo, un tempo ritenuti incoercibili, del *bios* sono sottoposti alla misurazione medica. Il corpo vivente si fa cifra, assecondando uno sviluppo diacronico che dagli umori di Galeno alla *Fabrica* di Vesalio ci porta fino alla *molecolarizzazione* dell'organismo¹⁷⁹ e al sogno algoritmico.

Su questo ieratico scenario di devoti della salute si staglia l'ospedale, cattedrale dei tempi moderni. (...) Per il ricco come per il povero, la vita diventa un pellegrinaggio tra test e cliniche verso la corsia dove essa ebbe inizio. Il vivere è così ridotto a un «lasso di tempo», a un fenomeno statistico che, nel bene e nel male, dev'essere pianificato e modellato con strumenti istituzionali. Tra un parto e il termine estremo, questo fascio di interventi biomedici trova la sua migliore collocazione in una città costruita come un utero meccanico.¹⁸⁰

Questo movimento di *medicalizzazione* della vita ha, poi, subito, secondo qualcuno, un'ulteriore metamorfosi a favore di un processo di *Pharmaceuticalization*¹⁸¹. L'approfondimento delle ricerche e delle applicazioni biomediche, la combinazione con gli studi di statistica e di

¹⁷⁷ «Medicalization can be defined as the process by which some aspects of human life come to be considered as medical problems, whereas before they were not considered pathological», MATURO A., *Medicalization: Current Concept and Future Directions in a Bionic Society*, Mens Sana Monogr, 2012, vol. 10, n. 1, pp. 122-133. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.4103%2F0973-1229.91587>. Per ulteriori approfondimenti sul tema della medicalizzazione: CONRAD P., *Medicalization and Social Control*, Annual Review of Sociology, 1992, vol. 18, pp. 209-232. Articolo disponibile in rete: [10.1146/annurev.so.18.080192.001233](https://doi.org/10.1146/annurev.so.18.080192.001233); BIRRER R. B., TOKUDA Y., *Medicalization: a historical perspective*, J. Gen Fam Med, 2017, Vol. 18, n. 2, pp. 48-51. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.1002%2Fjgf2.22>.

¹⁷⁸ Sul tema si veda, di nuovo, Ian Hacking.

¹⁷⁹ Si veda: AMATO S., CRISTOFARI F., RACITI S., *Biometria. I codici a barre del corpo*, Giappichelli Editore, Torino 2013.

¹⁸⁰ ILLICH I., *Nemesi medica. L'espropriazione della salute*, Bruno Mondadori, Milano 2004, p. 89

¹⁸¹ ABRAHAM J., *Pharmaceuticalization of Society in Context: Theoretical, Empirical and Health Dimensions*, Sociology, 2010, vol. 44, n. 4, pp. 603-622.

psicometria, gli ingenti interessi delle case farmaceutiche e le loro tecniche di *marketing* e commercializzazione hanno promosso una nuova forma di medicalizzazione accompagnata – se non guidata – dalla vendita di farmaci. Nella sua parossistica espressione, questo determina una politica medica per cui la vendita del prodotto genera la malattia.

Nel 2002 la *Food and Drug Administration* (FDA) autorizza la commercializzazione del farmaco *Strattera* (a base di atomoxetina, psicofarmaco non-stimolante) confezionato dalla casa farmaceutica *Eli Lilly & Co* per il trattamento del Disturbo da Deficit dell'Attenzione (DDA) nei bambini, negli adolescenti e, per la prima volta, negli adulti. «One Lilly advertisement shows a series of photographs of an uptight-looking model, and asks in the headline: “Distracted? Disorganized? Frustrated? Modern Life or Adult ADD?”»¹⁸². Il rapido e apparentemente piano accostamento tra i diversi stati elencati – distratto, disorganizzato, frustrato, stressato (dal ritmo della “vita moderna”) e/o affetto da DDA – esemplifica con nitidezza quanto sino ad ora affermato: condizioni fisiologiche (sebbene rischiose) e stati patologici sembrano disporsi lungo un *continuum* nella cui vaghezza si incistano, facilmente, forme di costruzione della malattia.

Il disturbo da deficit dell'attenzione, assecondando il motivo pubblicitario, potrebbe presentare la stessa sintomatologia di un disturbo da stress e, così, essere frainteso e non riconosciuto; si suggerisce, pertanto, di rivolgersi al proprio medico curante affinché possa procedere con gli accertamenti diagnostici e, dunque, prescrivere il medicinale. Quanto più “aperta” e vaga sarà la sintomatologia prevista dal disturbo in questione, tanto maggiore sarà la probabilità di ricevere una diagnosi positiva.

Cruciale, in questo processo di *Pharmaceuticalization*, è il ruolo svolto dalle case farmaceutiche:

¹⁸² WOLINSKY H., *Disease mongering and drug marketing. Does the pharmaceutical industry manufacture disease as well as drugs?*, EMBO reports, 2005, vol. 6, n. 7, p. 613.

È di moda imputare alle società farmaceutiche multinazionali l'aumentato abuso di farmaci prescritti dal medico: i loro utili sono infatti altissimi e senza paragone il loro controllo del mercato. Per quindici anni i profitti dell'industria farmaceutica sono (in rapporto sia alle vendite che al capitale netto) sono stati costantemente superiori a quelli di tutte le altre industrie manifatturiere quotate a Wall Street. (...) Fenomenale poi il saggio di profitto: quaranta dollari di diazepam, una volta stampati in pillole e confezionati sotto il nome di Valium, vengono venduti per *centoquaranta* volte tanto, e per settanta volte di più del fenobarbital che a giudizio di quasi tutti i farmacologi ha le stesse indicazioni, gli stessi effetti e presenta gli stessi pericoli.¹⁸³

Il fenomeno del *Disease mongering* si presenta, quindi, come la risultante di una serie di complicità e intese tra le case farmaceutiche, le agenzie di comunicazione e *marketing* e gli stessi medici. Un altro caso paradigmatico è quello rappresentato dal confezionamento e dalla promozione, a partire dalla fine degli anni Novanta, della cosiddetta Disfunzione sessuale femminile.

Come vigorosamente denunciato da Leonore Tiefer, «For the first few years, the key players in the medicalization of women's sexual problems were a small group of urologists who capitalized on their relationship with industry and recruited many sex researchers and therapists as allies»¹⁸⁴. L'entusiasmante lancio sul mercato del *Viagra* aveva incentivato studi (e interessi) per nuovi acquirenti: le donne.

Nel 1998, Irwin Goldstein, che dedicava i suoi studi da ricercatore alla disfunzione erettile, inaugura la prima clinica rivolta alla salute sessuale delle donne. Inaugurazione felice seguita da quella, nel 2001, di un'altra clinica, questa volta dell'Università della California Los Angeles (UCLA) a opera della tirocinante del dottor Goldstein, Jennifer Berman, e di sua sorella, l'educatrice sessuale Laura Berman.

¹⁸³ ILLICH I., *Nemesi medica. L'espropriazione della salute*, Bruno Mondadori, Milano 2004, p. 80.

¹⁸⁴ TIEFER L., *Female Sexual Dysfunction: A Case Study of Disease Mongering and Activist Resistance*, PLoS Medicine, 2006, vol. 3, n. 4, p. 0438.

Le due sorelle divengono il volto pubblicitario della Disfunzione sessuale femminile, promuovendo e diffondendo la conoscenza della “patologia”, sponsorizzando il suo trattamento farmacologico *off label*, partecipando persino a popolari trasmissioni televisive e scrivendo su numerose riviste. Nel 2005 la clinica chiude e le due sorelle aprono dei centri, con servizi a pagamento, per il trattamento della disfunzione femminile. La bolla mediatica, dal 1997 al 2004, è sostenuta dalla *Pfizer*, ossia da una delle maggiori case farmaceutiche esistenti. La povertà, tuttavia, dei dati clinici a supporto dei trattamenti approvati, commercializzati e pubblicizzati indurrà, poi, la stessa *Pfizer* a interrompere il proprio supporto.

Il caso appena presentato, dunque, costituisce un piccolo laboratorio attraverso cui osservare la macchina del *Disease Mongering* all’azione: una macchina animata da più soggetti (più propriamente *stakeholder*), alimentata da una certa frenesia psicometrica, sospinta da un processo di medicalizzazione dell’esistenza che tende a saturare tutti gli spazi vitali e da un corpo, quello umano, che, paradossalmente, sembra trovare il proprio equilibrio omeostatico soltanto nel moto teso a un incessante potenziamento.

2.2 Potenziamento: storia di un *conatus* e delle sue alterne vicende di assimilazione culturale

«What matters morally (...) is not where we come from but where we are, and where we are going»¹⁸⁵: se la domanda sulla direzione (morale) del nostro movimento resta aperta, quella che, con certezza, si afferma è l'*ineluttabilità* di quel moto centrifugo ed eccentrico, che ci spinge a un oltrepassamento costante dei nostri confini, a una risemantizzazione dei nostri predicati e a una rimodulazione dei nostri profili.

L'adattamento *all'*ambiente e l'adattamento *dell'*ambiente sono due tratti peculiari dell'attività dell'*Homo sapiens* e, probabilmente, la ragione della sua "fortuna evolutiva".

Il controllo del fuoco, la forgiatura di strumenti per "scolpire" l'ambiente abitato e renderlo ergonomico, la costruzione di armi e rifugi per la difesa, la domesticazione degli animali, la copertura degli abiti sono tutti interventi destinati a mutare lo spazio circostante e a potenziare le prestazioni dell'*Homo sapiens*.

However, it is not just the world around us that we desire to change. Since the beginning of history, we also have wanted to become more than human, to become *Homo superior*. From the godlike command of Gilgamesh, to the lofty ambitions of Icarus, to the preternatural strength of Beowulf, to the mythical skills of Shaolin monks, and to various shamans and shapeshifters throughout the world's cultural history, we have dreamt – and still dream – of transforming ourselves to overcome our all-too-human limitations.¹⁸⁶

¹⁸⁵ HARRIS J., *How to be good: the possibility of moral enhancement*, Oxford University Press, Oxford 2016, p. 123.

¹⁸⁶ ALLHOFF F., LIN P., MOOR J., WECKERT J., *Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers*, Studies in Ethics, Law, and Technology, The Berkeley Electronic Press, 2010, vol. 4, n. 1, p. 1. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.2202/1941-6008.1110>.

Attraverso l'educazione, l'istruzione, la dieta, l'esercizio fisico e tutte le altre attività che non possono che impattare sulla nostra vita, l'essere umano si modella e si perfeziona, "stressando" i propri limiti, spingendoli altrove. Se, tuttavia, l'adozione di strumenti, utensili e protesi non sembra aver destato, nel corso del tempo, particolari problemi di gestione e di "identità", l'effettiva incorporazione di dispositivi tecnologici sembra suscitare maggiori perplessità.

Lenti in grado di fornire una vista telescopica e notturna, impianti che procurano informazioni sempre nuove e aggiornate al nostro cervello, innesti che trasformano i nostri corpi in *cyborg*¹⁸⁷, queste le novità che hanno indotto alcuni studiosi a parlare di una *Human Enhancement Revolution*¹⁸⁸.

Se è vero che la storia dell'uomo è una storia di perpetuo auto-superamento, allora la succitata rivoluzione sembra essere *apparente*.

(...) anche quando si considerano i tentativi di modificare le nostre attitudini o capacità, c'è una chiara linea di continuità tra quello che le generazioni precedenti hanno fatto e quello che le generazioni presenti sono in grado di fare con le più moderne biotecnologie. (...) è da sempre che facciamo ricorso a strumenti per migliorare le nostre capacità. Non soltanto i dispositivi per costruire un arto hanno una lunga storia – già Erodoto riferisce della fabbricazione e dell'uso di protesi di legno – ma sono secoli che strumenti come occhiali, binocoli e microscopi ci mettono nella condizione di vedere cose che altrimenti non avremmo mai percepito.¹⁸⁹

A sorprendere, piuttosto, è la velocità con cui progrediscono le nanotecnologie, i sistemi micro-elettro-meccanici (MEMS), l'ingegneria genetica, la robotica, la farmacologia, le scienze cognitive, *etc.*

¹⁸⁷ Per approfondimenti: HARAWAY D., *A Cyborg Manifesto. Science, Technology, and Socialist-Feminism in the late Twentieth Century*, University of Minnesota Press 2016.

¹⁸⁸ ALLHOFF F., LIN P., MOOR J., WECKERT J., *Op. cit.*, p. 1.

¹⁸⁹ BALISTRERI M., *Superumani. Etica ed enhancement*, Espress Edizioni, Torino 2011, pp. 19, 21, 22.

A questa incessante espansione informatica e tecnologica non corrisponde, tuttavia, un'elaborazione socio-antropologica altrettanto incisiva. La più lenta assimilazione da parte del “pensiero” di questi cambiamenti tecno-ambientali lascia un vuoto interpretativo in cui si insinuano e proliferano mitologie futuristiche e ancestrali paure.

It is commonly observed fact that, as we age, telephone directory print comes to seem microscopically tiny. People cope with this inconvenience by resorting to reading glasses. Although we don't usually think of them in this way, reading glasses, along with hearing aids and anti-wrinkle creams are enhancement technologies as are anti-inflammatory drugs which help us to cope with arthritic pain and coffee which improve our concentration. It's natural that our physical and mental abilities deteriorate in old age. Thus, all of the above mentioned technologies could be described as “unnatural”. They are unnatural but not, on the account, morally objectionable. It's fallacious to equate what's natural with what's good. Sometimes they coincide; often they diverge. For example, painless childbirth was regularly denounced as a blasphemy against God until, in 1853, Queen Victoria set an example by delivering a child under chloroform. Only then did religious opposition fall silent. Today no one worries much about the ethics of analgesia or eye glasses. Quite the opposite: you'd seem a complete idiot if you rejected all artificial aids to better living. So why is there so much fear and fretting about the present and future use of biotechnology to make ourselves healthier, stronger, smarter and longer-lived?¹⁹⁰

Anche Schafer evidenzia una continuità esistente tra caffeina e antinfiammatori, metodi *tradizionali* (naturali) e *non tradizionali* (artificiali) di cura e di potenziamento, attribuendo la causa di alcune resistenze a pregiudizi di ordine culturale: paradigmatico il caso del parto “anestetizzato”. Era, infatti, convinzione diffusa – supportata da racconti biblici – che il parto *dovesse* essere accompagnato dal dolore, pertanto fu ritenuta blasfema la

¹⁹⁰ SCHAFFER A., *Faster, Taller, Stronger, Smarter... Better?*, Review of *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*. By: John Harris. Princeton University Press. articolo disponibile in rete: http://umanitoba.ca/faculties/arts/departments/philosophy/ethics/media/Faster_Taller_Stronger_Smarter_Better.pdf.

scelta della regina Vittoria di partorire sotto l'effetto di cloroformio. L'accettazione di una pratica di cura o di potenziamento sembra così essere legata all'avvenuto o mancato processo di assimilazione culturale.

Un processo di assimilazione, invece, che si può ritenere compiuto nel caso dei vaccini. La pratica della vaccinazione, infatti, può essere considerata un'autentica tecnica di potenziamento dell'essere umano.

Sono poco più di duecento anni che utilizziamo i vaccini (e quindi le proprietà dei microrganismi) per migliorare la resistenza del nostro corpo all'azione di virus patogeni; tendiamo a pensare che la vaccinazione sia un dispositivo medico e terapeutico, ma solo impropriamente si può descrivere la vulnerabilità al vaiolo o alla poliomelite come una condizione di malattia¹⁹¹

La medicina stessa potrebbe essere intesa come la più longeva e robusta impresa di potenziamento umano: nata con lo scopo di curare e, dunque, di ripristinare un certo stato di salute, la medicina ha tentato e ancora tenta di esorcizzare la malattia e la morte. Malattia e morte che, difficilmente, potrebbero essere ritenute *innaturali*, dal momento che lo spettacolo della Natura mostra, continuamente, un ineluttabile processo di degenerazione che interessa tutti i suoi esseri viventi.

Gli indirizzi della medicina si sono, così, pluralizzati, dalla chirurgia estetica alla medicina dello sport, alla medicina preventiva, alla dietistica e alla nutraceutica¹⁹². Le possibilità e le estensioni delle nuove forme della medicina mettono in discussione l'esistenza di limiti, da alcuni ancora

¹⁹¹ BALISTRERI M., *Op. cit.*, pp. 22, 23. Si veda anche: HARRIS J., *Wonderwoman and Superman*, Baldini&Castoldi, Milano 1992: «Quando abbiamo sradicato il vaiolo, non abbiamo pensato che la sconfitta di questa terribile malattia ci avesse fatti diventare meno umani. E allora perché mai dovremmo temere che l'abbattimento della nostra propensione alle malattie possa conseguire quest'effetto?».

¹⁹² Alena Buyx ha scritto di una *wish-fulfilling medicine*, ossia: «wish-fulfilling medicine will be understood as doctors and others health professionals using medical means (medical technologies, drugs, etc) in a medical setting to fulfil the explicitly stated, prima facie non-medical wish of a patient», in BUYX A., *Be careful what you wish for? Theoretical and ethical aspects of wish-fulfilling medicine*, *Med Health Care and Philos*, 2008, vol. 11, pp. 133-143. Articolo disponibile in rete: DOI 10.1007/s11019-007-9111-1.

supposti, tra cura e potenziamento. Le tecniche biomediche in continuo avanzamento indeboliscono, se non sfarinano, i limiti dell'umano, ridisegnandone di nuovi da sottoporre a ulteriore superamento.

L'inesausto moto di auto-superamento che anima l'essere umano, proprio in virtù della sua costanza, sembra possedere un carattere di necessità, al punto che uno studioso ha ipotizzato l'esistenza di un *gene dell'insoddisfazione*.

We are a dissatisfied lot. The history of the human race is one of a relentless drive to change the status quo, resulting in what we call progress. (...) We apply that same drive for change to our own bodies. We bleach our dark hair, straighten it if it's curly or curl it if it's straight, tan our pale skin or lighten it if it's dark. We wear colored contact lenses, high heels or lifts; we schedule plastic surgery to change the size and shape of every inch of our bodies. To change our personalities, we read self-help books by the millions, and we spend an untold number of hours (and paychecks) on therapists' couches. (...) Let me put forward a hypothesis: Perhaps there is a human dissatisfaction gene or gene complex that drives us to seek change for a perceived better life, and I submit that this drive is the root of all progress, whether cultural, economic, medical, social, political, or personal.¹⁹³

L'ipotesi avanzata da Woodal è, ad oggi, priva di supporto scientifico; eppure il carattere cogente del progresso (da intendersi qui come comprensivo di tutte le forme di cambiamento finalizzate, almeno nelle intenzioni, al miglioramento e al perfezionamento dell'essere umano) sembra non squalificare del tutto l'idea che possa esistere, se non un gene, quanto meno un istinto che sospinga e induca l'uomo a sperimentare e a modificare, incessantemente, le forme e i contorni della propria esistenza. Che sia figlio dell'evoluzione, di una variazione genetica o di un inveterato modello

¹⁹³ WOODAL J., *Programmed Dissatisfaction. Drive one gene drives all progress in science and the arts?*, The Scientist, 2007. Articolo disponibile in rete: <https://www.the-scientist.com/column/programmed-dissatisfaction-46433>.

culturale, questo *conatus* (ancora eziologicamente indistinto) connota, da sempre, il dinamismo dell'uomo e il suo divenire.

2.2.1 *Doping* o *cyber-sport*?

Se è vero che l'essere umano è costantemente indotto all'auto-superamento dei propri limiti, ciò è vero, *a fortiori*, nel caso dello sport, laddove, al di là dei principi di *decoubertiana* memoria, la competizione e, dunque, la prestazione migliore è l'obiettivo perseguito da ciascun atleta.

Prestazione, però, che deve essere migliorata e coltivata attraverso una pratica e un addestramento privi di "additivi", ossia privi di quella forma di potenziamento chimico-farmacologica della propria "dotazione naturale originaria".

Il termine *doping* ha sempre avuto un'accezione negativa e un valore morale deteriore, essendo lo stesso legato a un'idea di frode e di inganno, eppure:

Gli atleti non hanno mai mancato di fare ricorso ai più svariati mezzi e metodi artificiali per facilitare il potenziamento e l'allargamento delle possibilità dell'organismo funzionali al successo. Basti pensare ai regimi di dieta, all'uso di materiali e di equipaggiamenti sempre più ricchi e sofisticati, ai lunghi allenamenti e all'affinarsi delle tecniche di allenamento, al ruolo dei *trainers*, alla meditazione o alla scelta delle 'guide spirituali'. [...] Tutti questi mezzi, in un modo o nell'altro, assottigliano il peso delle componenti naturali (date) del corpo e di altrettanto accrescono quello delle componenti artificialmente indotte.¹⁹⁴

¹⁹⁴ BARTOLOMMEI S., *La farmacia del diavolo. Considerazioni bioetiche sul "doping" nel ciclismo*, in "L'Arco di Giano", 2007, Vol. 54, pp. 99-120.

Anche in questo caso, si ripropone un atteggiamento ambiguo, per cui si ammette la liceità dell'uso di mezzi di potenziamento meccanici (bici in carbonio, tute ergonomiche, ruote "lenticolari"¹⁹⁵), ma si condanna senza appello il ricorso a interventi di bio-potenziamento. Il pregiudizio che si perpetua è che i primi migliorino indirettamente la prestazione e senza esentare l'atleta dall'addestramento e dalla fatica che ne discende e che i secondi, d'altra parte, incidano direttamente sulla prestazione, affrancando l'atleta dal "sudore" dell'esercizio¹⁹⁶.

Entrambi i presupposti possono essere messi in discussione: che un allenamento in una camera ipobarica¹⁹⁷ sia meno efficace (perché si presume

¹⁹⁵ Cfr. *Ibidem*.

¹⁹⁶ A questo proposito, nel 2006, è stato pubblicato uno studio relativo a un esperimento condotto su alcuni ratti per verificare l'effetto prodotto sulle strutture neuroplastiche degli stessi da condizioni di vita differenti: a un gruppo, che viveva in un ambiente poco stimolante, sono state somministrate alcune sostanze (*Nefiracetam*, *Tacrine*, *Deprenyl*) e a un altro gruppo, che viveva invece in un ambiente assai complesso e stimolante, non sono state somministrate sostanze di alcun tipo. Ebbene, gli effetti neuroplastici prodotti dalle sostanze e dall'ambiente sono risultati identici, cioè a testimonianza del fatto che anche l'ambiente, dunque un intervento esterno e apparentemente indiretto, può incidere sulla formazione neuroplastica del vivente quanto la più immediata e diretta assunzione di sostanze chimico-farmacologiche. «It is noteworthy that with both nefiracetam and environmental interventions, animals exhibited significantly better performance [...]. Drugs and environment can fundamentally alter behavior in a way that facilitates more efficient spatial learning.[...] Of particular interest, however, was the observation that chronic treatment with tacrine, nefiracetam, or deprenyl resulted in an increase in polysialylated cell frequency that was indistinguishable from that obtained with rearing in a complex environment», MURPHY K. J., FOLEY A. G., O'CONNELL A. W., M.REGAN C., *Chronic Exposure of Rats to Cognition Enhancing Drugs Produces a Neuroplastic Response Identical to that Obtained by Complex Environment Rearing*, *Neuropsychopharmacology*, 2006, Vol. 31, n. 1, p. 95, 97.

¹⁹⁷ «(...) un gingillo che simula le condizioni climatiche d'alta quota, poco ossigeno nell'aria, diminuzione della pressione atmosferica, e costringe l'organismo a un immediato adeguamento (...) Sulla camera ipobarica invece, che stimola la produzione endogena di globuli rossi che arricchiscono il sangue contribuendo ad un maggior trasporto di ossigeno ai muscoli, da cui l'effetto dopante e la conseguente alterazione delle prestazioni, la Wada dà briglia sciolta alla legislazione di ogni singolo paese, creando in questo modo una mezza mostruosità normativa, inaccettabile ma anche risibile: perché in fondo basterebbe allenarsi a Londra e gareggiare a Bologna per non rischiare niente. E non basta all'agenzia che caratteristiche, finalità e controindicazioni della camera ipobarica rientrino a pieno titolo nei tre parametri stabiliti per giungere alla definizione di "doping": nocimento alla salute, alterazione della prestazione sportiva e anti-eticità», SISTI E., *Quell'aria sottile che fa volare i campioni*, *la Repubblica*, 29.02.2008. Articolo disponibile in rete: <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2008/02/29/quell-aria-sottile-che-fa-volare-campioni.html>. Sempre a questo proposito, si veda SAVULESCU J., FODDY B., CLAYTON M., *Why we should allow performance enhancing drugs in sport. The legalization of drugs in sport may be fairer and safer*, *Br J Sports Med*, 2004, Vol. 38, p. 668: «There is one way to boost an athlete's number of red cells that is completely undetectable: autologous blood doping. In this process, athletes remove some blood, and reinject it after their body has made new blood to replace it. This

agire indirettamente) dell'assunzione di anabolizzanti è indimostrato. Allo stesso modo, che l'assunzione di steroidi o di efedrine liberi l'atleta dalla fatica è tutto da dimostrare.

Riguardo allo sforzo che sarebbe presente nelle PS (prestazioni sportive) "naturali" e assente invece in quelle che sfruttano i potenziamenti chimici, c'è da dire che anche molte PS naturalmente acquisite sono (quasi) senza sforzo. Sono quelle – e ce ne sono – che dipendono dalle generose dotazioni originarie di cui alcuni atleti sono stati gratificati dalla lotteria genetica (naturale). (...) D'altra parte, non c'è ragione di credere che la componente dello "sforzo" volontario venga meno con gli strumenti del bio-potenziamento chimico. (...) Il numero delle competizioni (e dei chilometri) che gli atleti sono chiamati ad affrontare cresce di anno in anno, le prove si fanno sempre più dure e complicate, i carichi di lavoro più gravosi (...). In questa situazione la strumentazione medica e l'"addizione" chimica non sono anestetici per una presunta, deresponsabilizzante "fuga dal reale" e dalle fatiche connesse agli impegni della competizione. Sono in prima istanza strumenti per eguagliare, per così dire, la realtà e le situazioni concrete della corsa, mezzi per rispondere agli altissimi standard di prestazione richiesti.¹⁹⁸

In uno scenario siffatto, ossia in un contesto agonistico via via più esigente, diventa sempre più difficile capire se a esinanire l'individuo sia lo *standard* della prestazione richiesto oppure l'ausilio di eventuali additivi utilizzati per sostenere il ritmo.

L'interpretazione antropologica proposta nel corso delle pagine precedenti, tuttavia, potrebbe supportarci nell'arrischiare una nuova lettura dello sport e, dunque, del suo rapporto con la tecnica e le sue evoluzioni, quali peculiari predicati dell'uomo.

Se è vero che lo sport rappresenta una delle massime espressioni delle abilità sviluppate dall'uomo e che, per sua stessa definizione, esige un costante

method was popular before recombinant human EPO became available. (...) There is no difference between elevating your blood count by altitude training, by using a hypoxic air machine, or by taking EPO. But the last is illegal».

¹⁹⁸ BARTOLOMMEI S., *La farmacia del diavolo. Considerazioni bioetiche sul "doping" nel ciclismo*, in "L'Arco di Giano", 2007, Vol. 54, pp. 99-120.

superamento dei limiti, attraverso il perfezionamento della prestazione, allora, la tecnica¹⁹⁹ non può che costituire l'elemento complementare dello "spettacolo" sportivo.

D'altronde, non è certo un mistero il fatto che la tecnica e la tecnologia (primitive o sofisticate che siano) costituiscano la premessa indispensabile per lo svolgimento di alcuni sport.

It is thus, no surprise to notice that, as the technology evolves, so too do the sports. In Formula One motor racing, it is possible to see this most clearly where advances in motor engineering vastly affect the outcome and demands upon a driver and race team. In such a performance-driven sport, the technology has often been argued as being the determining factor of success, where the driver plays merely a secondary role.²⁰⁰

Nello specifico caso della *Formula 1*, il progresso tecnologico non rappresenta un ostacolo o un possibile snaturamento dello sport in questione; al contrario, esso sembra farne parte in maniera costitutiva. Una macchina dalle prestazioni potenziate migliorerà, di sicuro, la *performance* del pilota, senza per questo prescindere dalle sue abilità. Si potrebbe addirittura pensare che proprio laddove la tecnologia aumenta le possibilità – infrangendo sempre nuovi record e proponendo obiettivi via via più ambiziosi – sia richiesta una maggiore capacità da parte dell'atleta (o del pilota) nel conoscere e governare la complessità dei meccanismi che lo circonda.

Se nel caso della *Formula 1* o del *Motomondiale* il ruolo svolto dalla tecnologia è incontestabile, nel caso di altri sport, quali il calcio, il golf, la pallacanestro, *etc.*, la relazione è meno intuitiva; eppure, a ben vedere, le prestazioni oggi sostenute in tutti gli sport citati sono rese possibili non soltanto dalla preparazione atletica dei singoli, ma da un sistema molto più

¹⁹⁹ Da intendersi qui non solo come abilità raffinata col tempo dall'atleta, bensì come ricorso all'ausilio di una strumentazione diversa dalla dotazione originaria dell'uomo.

²⁰⁰ MIAH A., *Rethinking Enhancement in Sport*, Ann. N. Y. Acad. Sci., New York, 2006, p. 306. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1196/annals.1382.020>.

partecipato che coinvolge anche (e soprattutto) la ricerca tecnologica. Basti pensare agli studi dedicati ai materiali da impiegare per la realizzazione di abbigliamento sportivo o alla ricerca di contesti e situazioni di allenamento che possano potenziare la prestazione. Tecnologia utile non solo ad aumentare la *performance*, ma anche a proteggere e a garantire una maggiore sicurezza all'atleta; è il caso degli elmetti in plastica pensati per preservare gli atleti di *Football* dagli urti, agli abiti ideati per proteggere dal freddo e dalla pioggia i ciclisti o ai giubbotti *Kevlar* per i fioretisti²⁰¹.

Yet, our model of the relationship between technology and the athlete might benefit by analogizing it to established medical practice, where the ethical emphasis should be on the individual's autonomy as a guiding determinant of acceptability, perhaps a useful metaphor here is the driver in the seat of a racing car. In this case, we would not describe the driver as only partially responsible for the performance or, at least, we might recognize her/him as an integral part of a performance that involves a complex biotechnological interface. (...) the ideal approach is one where technologists are seen not merely as auxiliary to athletes, but integral to bringing about the sport performance.²⁰²

La tecnologia (da intendersi come applicazione funzionale della tecnica) sembra così configurarsi non come una minaccia, bensì come un *predicato* dello sport, al punto da osare ipotizzare che lo sport altro non sia se non una sublimazione (ludico-agonistica) delle tecniche²⁰³ elaborate dall'essere umano e dei dispositivi dallo stesso congegnati.

L'esemplificazione più adeguata di quanto appena affermato potrebbe essere offerta dall'emergente – in termini di “anzianità”, ma non certo di consenso,

²⁰¹ « These examples identify the imperative for sports federations or governing bodies of sport to strive for their practices to be less dangerous for the competitors by introducing new technological measures. Their ethical justification derives from an interest in athlete safety and, generally, allowing the athlete to perform at an optimal level without placing undue stress on the body», *ivi*, p. 307.

²⁰² *Ivi*, pp. 314-316.

²⁰³ Il termine “tecnica” è qui utilizzato *lato sensu*, cioè sia con riferimento a quelle capacità sviluppate dall'uomo nel corso del tempo quale risultato di esercizio e addestramento (attività motoria, capacità prensile, mira, resistenza fisica) sia con riferimento alla creazione di strumenti atti ad adempiere funzioni altrimenti non espletabili (a corpo nudo).

trattandosi di uno “sport” attivamente e/o passivamente seguito da un milione di persone, soltanto in Italia²⁰⁴ – fenomeno dello *e-Sport* (*electronic sports*) o sport elettronici. L’espressione indica l’insieme dei videogiochi utilizzati dagli utenti a livello competitivo organizzato e professionistico²⁰⁵. Un tipo di sport, dunque, lontano da quello eroicamente e romanticamente rappresentato da Ottavio Bottecchia, «che correva con i panni da muratore, strappava con i denti dai cerchi i tubolari forati, rinunciava ad alimentarsi con il cibo consegnato in corsa agli atleti preferendo portare qualcosa da mangiare alla famiglia, e nonostante ciò trionfava al Tour del 1924»²⁰⁶. Uno sport, però, che, come gli altri, impegna le capacità psicofisiche dell’atleta, sottopone a duro cimento la sua resistenza fisica e le sue abilità di gioco²⁰⁷. La crescente diffusione degli eSports è stata tale da indurre il CIO (Comitato Internazionale Olimpico) a esaminare il fenomeno e a valutare un suo possibile ingresso tra gli sport olimpici.

I videogiochi possono essere considerati alla pari di tutte le altre discipline agonistiche, però:

per essere pienamente riconosciuti sport olimpici dovranno comunque rispettare i requisiti necessari, come la diffusione su scala mondiale con presenza significativa in ciascuno dei 5 continenti e con equa presenza di uomini e donne, e rispettare i valori olimpici, con l’esistenza di un’organizzazione che garantisca il rispetto delle norme e delle regole del Movimento olimpico (antidoping, scommesse, manipolazione, etc.)²⁰⁸

²⁰⁴ Per approfondimenti sui numeri, si veda: COZZI E., *Il primo rapporto sull’esport in Italia, numeri e dubbi*, 27 giugno 2018, Wired.it. Articolo disponibile in rete: <https://www.wired.it/gadget/videogiochi/2018/06/27/primo-rapporto-esport-italia/>.

²⁰⁵ I videogiochi sono utilizzati a livello amatoriale, semi-professionistico e professionistico e, ad oggi, tra le competizioni internazionali più conosciute, ci sono il *World Cyber games*, l’*Electronic Sports World Cup* e il *DreamHack*. Per approfondimenti, si veda la pagina di Wikipedia dedicata agli sport elettronici.

²⁰⁶ BARTOLOMMEI S., *La farmacia del diavolo. Considerazioni bioetiche sul “doping” nel ciclismo*, in “L’Arco di Giano”, 2007, vol. 54, pp. 99-120.

²⁰⁷ Anche il gioco degli scacchi è stato riconosciuto come uno sport, per di più uno sport olimpico dal Comitato Olimpico Internazionale.

²⁰⁸ LA GAZZETTA DELLO SPORT, *eSports, Videogiochi: il Cio apre, riconosciuti come sport*, 27 ottobre 2017. Articolo disponibile in rete: https://www.gazzetta.it/Sport-Vari/28-10-2017/esports-videogiochi-olimpiadi-cio-ci-pensa-ma-230215584438.shtml?refresh_ce-cp.

Gli eSports esprimono plasticamente il felice connubio o forse l'indissolubilità esistente tra lo sport e la tecnica, senza che questa introduca, inevitabilmente, un elemento di perversione.

Alcuni bioeticisti, come Julian Savulescu, esprimono una posizione molto audace in relazione alle possibilità di potenziamento bio-medico applicate allo sport, inteso quale impresa umana e, pertanto, *creativa*:

Human sport is different from animal sport because it is creative. Far from being against the spirit of sport, biological manipulation embodies the human spirit – the capacity to improve ourselves on the basis of reason and judgment. When we exercise our reason, we do what only humans do. The result will be that the winner is not the person who was born with the best genetic potential to be strongest. Sport would be less of a genetic lottery. The winner will be the person with a combination of the genetic potential, training, psychology, and judgment.²⁰⁹

La visione dell'impresa sportiva appena proposta è una visione complessa, che guarda all'uomo o, meglio, al sistema-uomo come a un corpo creativo, quindi, non già un corpo geneticamente e biologicamente determinato, ma suscettibile di variazione e di potenziamento indotti. Se di natura umana si può parlare, allora non si può non includere il suo *conatus* creativo, ossia quell'afflato che sospinge incessantemente ogni essere umano oltre sé stesso. Se la cosiddetta "lotteria genetica" produce ineguaglianze, dotando alcuni soggetti più di altri, non si capisce bene perché non si dovrebbe ricorrere ad altri mezzi per intervenire su queste impari condizioni di partenza. L'"addizione" eventualmente indotta da sostanze bio-potenzianti sembrerebbe, quindi, *completare* una certa visione dello sport, che, diversamente, sarebbe ancorata a un'idea parziale di uomo.

²⁰⁹ SAVULESCU J., FODDY B., CLAYTON M., *Why we should allow performance enhancing drugs in sport. The legalization of drugs in sport may be fairer and safer*, Br J Sports Med, 2004, vol. 38, p. 667.

Savulescu opera un'autentica risemantizzazione delle nozioni di "naturale" e "innaturale", rovesciandone l'accezione consueta, fino al paradosso di sostenere che sarebbe *innaturale* interdire l'atleta dal fare ricorso a tutti i mezzi a sua disposizione per competere, dall'allenamento all'utilizzo di sostanze che consentirebbero a quello stesso corpo di aumentare le proprie *performance*. L'uomo – quale *sinolo* di materia e forma, di geni e ingegno – non dovrebbe essere obbligato a utilizzare soltanto una delle sue dimensioni, ossia quella meramente biologica, ma dovrebbe poter ricorrere a tutti gli strumenti a sua disposizione, beninteso, nel rispetto delle regole del gioco:

Clearly the application of this kind of creativity is limited by the rules of the sport. Riding a motorbike would not be a "creative" solution to winning the Tour de France, and there are good reasons for proscribing this in the rules if motorbikes were allowed it would still be a good sport, but it would no longer be a bicycle race.²¹⁰

La Natura è ingiusta: i piedi del campione di nuoto Ian Thorpe sono enormi²¹¹ e questo costituisce un indiscusso vantaggio; pertanto, si potrebbe addirittura pensare che l'autorizzazione all'uso di alcune sostanze sortirebbe un effetto "redistributivo".

Se questo è vero in linea di principio, di fatto, il limite posto all'utilizzo di queste risorse è o dovrebbe essere determinato dalla loro *sicurezza*. Se si dimostra l'effetto benefico o almeno *non nocivo* di questi interventi biomedici sulla salute degli atleti, allora, forse, si potrebbe ripensare la regolamentazione oggi vigente sul *doping*. Non va dimenticato, infine, aggiungendo ulteriore carattere problematico alla questione in oggetto, che gli effetti benefici o *non nocivi* si scontrano con la dimensione temporale: apparsi benefici o non nocivi a breve termine, tali effetti possono rivelarsi

²¹⁰ *Ibidem*.

²¹¹ LAREPUBBLICA.IT, *Thorpe il segreto è nei piedi...*, 24.08.1999. Articolo disponibile in rete: <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1999/08/24/thorpe-il-segreto-nei-piedi.html>.

nocivi, e anche molto, anche a lungo termine (esemplificativo il caso della SLA²¹²).

D'altronde, il limite tra presidio terapeutico e potenziamento si opacizza ulteriormente nell'universo sportivo. Per esemplificare, proviamo ad accostare alcuni dei nomi più significativi del panorama sportivo, afferenti a discipline diverse; Michael Phelps, Lionel Messi, Oscar Pistorius e Marco Pantani.

I primi due sono decisamente e senza obiezioni considerati “fenomeni”, il terzo è conosciuto per essere il primo atleta amputato bilaterale ad aver gareggiato in una competizione per normodotati e l'ultimo è stato un campione tragicamente afflitto da una fatale storia di *doping*. *Prima facie*, storie dissimili tra loro, eppure, un sottile *fil rouge* – intessuto e intrecciato tra esitazioni e incrostazioni culturali – sembra tenerli insieme.

L'atleta più titolato della storia delle Olimpiadi moderne, Michael Phelps, ha ripetutamente raccontato, attraverso i canali mediatici, il proprio passato da bambino affetto da sindrome dell'attenzione (ADHD)²¹³.

Dopo circa due anni di somministrazione di *Ritalin*²¹⁴ (psicofarmaco a base di metilfenidato), grazie alla costante pratica del nuoto, il giovane Micheal

²¹² La significativa percentuale di casi di SLA (sclerosi laterale amiotrofica) tra i calciatori ha sollecitato una serie di studi, che ha messo in evidenza una possibile correlazione tra una persistente esposizione a stress ossidativo, traumi da gioco, utilizzo eccessivo di antinfiammatori, doping, pesticidi da campo e insorgenza di SLA. Per approfondimenti: CASTELANI M., *SLA, il male oscuro del pallone*, Goal book, Pisa 2015; PASINI A., *Sla, il male oscuro del calcio: incide 6,5 volte di più del normale*, Corriere della Sera/Sport, 26 luglio 2015. Articolo disponibile in rete: https://www.corriere.it/sport/15_luglio_24/sla-male-oscuro-calcio-incide-65-volte-piu-normale-805f1784-3216-11e5-bd67-c2a2bc967818.shtml; PELLIZZARI D., *Sla, il male oscuro del pallone (e non solo in Italia)*, Panorama, 15 aprile 2016. Articolo disponibile in rete: <https://www.panorama.it/sport/calcio/sla-male-oscuro-pallone-castellani-italia/>.

²¹³ «The true prevalence of ADHD in athletes is not known, as among the athletes who have this condition, few are open about it. Despite the risks, a few athletes have come forward and discussed their condition openly: Michael Phelps, the multiple Olympic gold medalist, was diagnosed with ADHD at 9 years of age», NAZEER A., MANSOUR M., GROSS K. A., *ADHD and adolescent athletes*, Frontiers in Public Health, 2014, vol. 2, n. 46, p. 3. Per approfondimenti: ROSSI P., *Quel bimbo malato fenomeno del nuoto*, laRepubblica.it, 29.01.2005. Articolo disponibile in rete: <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2005/01/29/quel-bimbo-malato-fenomeno-del-nuoto.html>.

²¹⁴ Per approfondimenti sul discusso profilo nosografico del disturbo da deficit dell'attenzione e iperattività: SINGH I., FILIPE A. M., BARD I., BERGEY M., BAKER L., *Globalization and cognitive enhancement: emerging social and ethical challenges for ADHD clinicians*, Current psychiatry

Phelps sceglie di rinunciare alla cura farmacologica, persuaso del fatto che la sola disciplina del nuoto lo avrebbe aiutato. L'esito della storia e le sue ventitré medaglie d'oro sembrano lasciare poco spazio a dubbi: il bambino iperattivo ha scelto bene.

In questo caso, però, se si considera l'ADHD alla stregua di un disturbo caratterizzato da ipercinesia e da incapacità (o impossibilità) di restare fermi e concentrati a lungo, allora, si potrebbe ipotizzare che un paziente affetto da questo deficit e *non trattato* potrebbe trarre giovamento da una simile circostanza. Paradossalmente, un caso di ADHD non trattato potrebbe costituire una forma di potenziamento per il soggetto che ne è affetto, almeno in alcuni settori, come in quello sportivo. «The untreated condition of ADHD may offer certain advantages also: for example, impulsivity may translate to spontaneity and quick decision-making»²¹⁵.

Si profila, così, una situazione tale per cui gli atleti che ricorrono all'utilizzo *off-label* di *Ritalin* – ne fruiscono, cioè, senza aver ricevuto diagnosi di ADHD – sono sanzionati dalla *World Anti-Doping Agency* (WADA) e coloro che, invece, sono affetti dal deficit e non ricorrono alla terapia farmacologica rischiano di potenziarsi indirettamente.

Sarebbe probabilmente azzardato ed eccessivo attribuire gli straordinari successi dell'atleta all'ADHD, tuttavia, questa condizione apparentemente patologica potrebbe aver condizionato l'atleta. Un caso, dunque, di mancato trattamento che può tramutarsi in un singolare caso di potenziamento.

Situazione inversa, invece, è quella che interessa il campione del calcio Lionel Messi. All'età di undici anni, quando iniziavano a svilupparsi le sue

reports, Springer, 2013, vol. 15; SINGH I., KELLEHER K. J., *Neuroenhancement in Young People: Proposal for Research, Policy, and Clinical Management*, *AJOB Neuroscience*, 2010, vol. 1, n. 1, pp. 3-16; SINGH I., *Not robots: children's perspectives on authenticity, moral agency and stimulant drug treatments*, *Journal of Medical Ethics*, 2013, Vol. 39, pp.359-366; MALHI G. S., *DSM-5: Ordering disorder?*, *Australian & New Zeland Journal of Psychiatry*, 2012, vol. 47 n.1, pp. 7-9.

²¹⁵ NAZEER A., MANSOUR M., GROSS K. A., *ADHD and adolescent athletes*, *Frontiers in Public Health*, 2014, vol. 2, n. 46, p. 3.

doti calcistiche, riceve la diagnosi di ipopituitarismo²¹⁶: Lionel soffriva di un deficit dell'ormone della crescita, per cui gli fu prescritta un'onerosa terapia a base di somatotropo (*Growth Hormone* GH).

L'utilizzo *off-label* di questo tipo di cura è considerato *doping* a tutti gli effetti²¹⁷, dal momento che la sua assimilazione potenzia la massa muscolare. Come nel caso di Phelps, soltanto ingenuamente si potrebbe pensare che l'indiscusso talento di Lionel Messi sia debitore di quella massiccia cura ormonale, per lo più autorizzata dalle agenzie *anti-doping* in caso di patologie certificate; tra le altre cose, diversamente, dovremmo pensare che tutti coloro che sono affetti da ipopituitarismo e perciò sottoposti a cura possano diventare o siano Lionel Messi. Legittimo, invece, è osservare quanto sia difficile stabilire una limpida e incontrovertibile linea di demarcazione tra terapia e potenziamento. Che la cura fosse indispensabile per il piccolo Lionel è indubbio, ma che questa non abbia, collateralmente, determinato anche un potenziamento delle sue doti è meno chiaro.

Analogamente, il caso di Oscar Pistorius – *The Fastest Thing on No Legs*²¹⁸ – mostra, vividamente, quanto sia difficile stabilire un confine tra cura e potenziamento e, ancora, tra umano e super-umano.

²¹⁶ Per approfondimenti: POLITANÒ M., *Retrosceca. Messi è il Frankenstein del calcio, ecco svelati i suoi misteri*, Panorama, 8 gennaio 2013. Articolo disponibile in rete: <https://www.panorama.it/sport/calcio/retrosceca-messi-e-il-frankenstein-del-calcio-ecco-svelati-i-suoi-misteri/>; SARNO A., *Un ormone per diventare grandi, così Messi è aumentato di statura*, laRepubblica.it, 12 giugno 2009. Articolo disponibile in rete: http://www.repubblica.it/salute/medicina/2009/06/12/news/un_ormone_per_diventare_grandi_cosi_messi_e_aumentato_di_statura-5585674/.

²¹⁷ Lo sa bene Marion Jones, velocista statunitense risultata positiva al GH e pertanto costretta a riconsegnare le medaglie vinte. Si vedano: LAREPUBBLICA.IT, *Doping, 6 mesi di carcere per la Jones. "L'atleta USA ha mentito ai giudici"*, 11 gennaio 2008. Articolo disponibile in rete: <http://www.repubblica.it/2007/10/sezioni/sport/atletica/marion-carcere/marion-carcere.html>; ILSOLE24ORE.COM, *Doping, Marion Jones restituisce le medaglie di Sidney*, 9 ottobre 2007. Articolo disponibile in rete: <https://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnLine4/Sport/2007/10/marion-jones-doping.shtml?uuid=3b98d744-7319-11dc-840c-00000e25108c&DocRulesView=Libero>

²¹⁸ FUSANI C., *Roma dice sì a "Blade Runner". Pistorius, l'atleta più veloce senza le gambe*, laRepubblica.it, 26 giugno 2007. Articolo disponibile in rete: <http://www.repubblica.it/2007/06/sezioni/sport/atleti-paraolimpici/atleti-paraolimpici/atleti-paraolimpici.html>.

Amputato bilaterale dall'età di undici mesi, Oscar Pistorius è il primo atleta o *cyber*-atleta, dotato di protesi in fibra di carbonio al posto delle gambe, a essere ammesso, nel 2012, alle Olimpiadi. Sebbene, ad oggi, manchi una sufficiente base scientifica per accertare l'eventuale vantaggio meccanico consentito dalle protesi in carbonio rispetto ai cosiddetti normodotati, si può invece affermare con maggiore sicurezza quanto, ancora una volta, sia difficile porre un *limite*²¹⁹.

In ogni caso, la vicenda di Pistorius testimonia come un corpo *protesico* sia ritenuto diverso da un corpo *dopato*.

Quando si pensa a un "corpo dopato", il nome di Marco Pantani ricorre facilmente, stabilendo un'ingenerosa associazione tra un'ignominia (tale, infatti, è il giudizio morale legato al *doping*) e il nome di uno dei più dotati e popolari ciclisti italiani del dopoguerra. La sua tragica fine – morte per overdose – sembra aver obnubilato e adontato un passato glorioso, quasi a raccontare la storia di un ciclista le cui numerose vittorie non sono state frutto di fatica, disciplina e anche dolore, ma solo dell'assimilazione abusiva di eritropoietina.

Le vicende rapidamente raccontate prima di quella di Marco Pantani non intendono suffragare la bontà di tutte le sostanze biopotenzianti né sdoganarne il libero commercio; al contrario, esse richiamano l'attenzione sulla necessità di ripensare il mondo dello sport anche alla luce delle nuove tecniche di *enhancement*. L'unico limite insormontabile che, ragionevolmente, si può e si *deve* mantenere è quello rappresentato dalla salvaguardia della salute degli atleti. Anche in questa direzione, condannare e proibire il *doping* e, allo stesso tempo, continuare a innalzare gli *standard* delle *performance* richiesti non fa che alimentare un pericoloso e, questo sì, rischioso mercato nero del bio-potenziamento.

²¹⁹ Per approfondimenti: BRIGANTI F., *Corpo, tecnologie e disabilità. Le tecnologie integrative, invasive ed estensive*, Edizioni Manna, Napoli 2009.

Bandire l'utilizzo del *doping* perché contrario allo “spirito dello sport” – anche alla luce dell'originaria co-appartenenza della tecnica e dello sport caldeggiata nelle pagine precedenti – sembra essere insostenibile.

Bandire, invece, l'utilizzo di un certo tipo di *doping* perché insalubre e nocivo è un dovere della sanità pubblica. Una simile proibizione, tuttavia, per essere realmente efficace dovrebbe essere, coerentemente, accompagnata da una riconfigurazione degli *standard* competitivi richiesti.

2.2.2 Quale mente da potenziare?

Are better brains better?

Il cervello esiste sempre situato, contestualizzato e determinato da una serie di meccanismi di regolazione e correzione che hanno a che fare con il mondo, con il fatto di «strofinarsi» con il mondo.

M. Benasayag

*Smart pill*²²⁰ per una *smart society*: il *brand* funziona, ma, al di là della cortina di *marketing*, permangono perplessità e interrogativi di ordine morale, oltre che un numero ancora insufficiente di dati.

La società complessa in cui viviamo – per di più dominata da un’iperbolica e anabolica logica capitalistica, centrata su un’insoddisfacibile idea di profitto – sembra richiedere prestazioni via via più sofisticate, un livello di attenzione prolungato e una capacità mnemonica sempre più elevata. Richieste evidentemente esemplate sulle prestazioni delle macchine.

Ingaggiata questa lotta di Tantalò con il nostro *partner* macchinico e pungolati dall’esigenze del mercato in cui siamo inseriti, nonché dal suo ideale competitivo, guardiamo alla possibilità di un potenziamento cognitivo (*Cognitive Enhancement*) come all’unico strumento per fronteggiare una simile complessità.

Cognitive enhancement may be defined as the amplification or extension of core capacities of the mind through improvement or augmentation of internal or external information

²²⁰ «A “smart pill” is a drug that increase the cognitive ability of anyone taking it, whether the user is cognitively impaired or normal. The Romanian neuroscientist Corneliu Giurgea is often credited with first proposing, in the 1960s, that smart pills should be developed to increase the intelligence of the general population (see Giurgea, 1984). He is quoted as saying, “Man is not going to wait passively for millions of years before evolution offers him a better brain”», in SMITH M. E., FARAH M. J., *Are Prescription Stimulants “Smart Pills”? The Epidemiology and Cognitive Neuroscience of Prescription Stimulant Use by Normal Healthy Individuals*, American Psychological Association, 2011, vol. 137, n. 5, p. 717.

processing systems. Cognition in turn can be defined as the processes an organism uses to organize information. This includes both the acquisition of information (perception), selecting (attention), representing (understanding), and retaining (memory) information, and using it to guide behavior (reasoning and coordination of motor outputs). Interventions to improve cognitive function may be directed at any one of these core faculties.²²¹

Il potenziamento cognitivo è dunque inteso come una amplificazione e/o una estensione delle capacità della mente, attraverso l'ausilio di dispositivi (deputati a processare informazioni) esterni o interni (incorporati).

La riflessione sul *Cognitive Enhancement* sottende – o, almeno, presume – una chiara conoscenza di cosa sia una cognizione. Di sicuro, essa riguarda il modo in cui ciascun essere umano processa informazioni e rimanda a una serie di funzioni, quali quella di percepire l'informazione (*input*), di prestarle attenzione, di comprenderla, di memorizzarla e di utilizzarla al fine di istruire e guidare il comportamento finale (*output*).

Come, però, queste funzioni siano coordinate, orchestrate e condizionate è meno chiaro: sebbene siano stati compiuti significativi progressi nel campo delle neuroscienze, si è ancora molto lontani dalla comprensione del funzionamento globale del nostro cervello.

Sparuti lumi sono stati accesi su una complessità ancora fitta e oscura, anche a un occhio potenziato dal supporto di sofisticati dispositivi.

Quelle individuate (percezione, attenzione, memoria, *etc.*) sono delle correlazioni, ossia delle ipotesi risultate da esperimenti reiterati; ma non sono sufficienti matita e gomma per disegnare un cervello, ciò a dire che, sebbene siano stati individuati alcuni elementi attraverso cui *simulare* il funzionamento del nostro cervello, si è ben lontani dall'aver compreso come dirigerli.

²²¹ SANDBERG A., BOSTROM N., *Converging Cognitive Enhancements*, Ann. N. Y. Acad. Sci., New York 2006, vol. 1093, p. 201.

In più, anche supponendo di aver individuato tutte le componenti del cervello, bisognerebbe ancora dimostrare *in che modo* esse si relazionano: questo l'ostacolo empirico maggiore; per tacere, invece, il problema filosofico fondamentale, ossia quello di dimostrare che esiste (dunque è suscettibile di conoscenza) soltanto ciò che possiamo penetrare con i nostri mezzi, organici e non, bionici e non. Questa presunzione (da intendersi come pregiudizio), d'altronde, rappresenta una premessa basilare di tutta la costruzione scientifica: esiste tutto ciò che è conoscibile, comunicabile e riproducibile.

Assunto palindromo, per cui vale la lettura invertita: è conoscibile, comunicabile e riproducibile (prima o poi) tutto ciò che esiste; una sorta di raffinato – scientificamente (e per ciò stesso, tautologicamente) dimostrato – *Esse est percipi*.

Al di là della suddetta controversa questione, che scomoda lunghi anni di speculazione filosofica e non (dal circolo ermeneutico di heideggeriana memoria al teorema di Gödel), il problema della “lettura” del cervello affatica i contemporanei neuroscienziati, che, ad oggi, hanno elaborato diverse teorie della mente²²².

Non esiste, cioè, un modello condiviso relativo al funzionamento della mente, ma diverse teorie variamente supportate: dal modello disposizionale a quello funzionalista, dall'interpretazione monista a quella eliminativista, *etc*²²³.

²²² *Mente e cervello*, in questo scritto, saranno utilizzati in versione sinonimica, seppure con la consapevolezza delle diverse attribuzioni conferite ai due termini e della densità della disputa filosofica ad essi legata.

²²³ Per approfondimenti: RYLE G., *Il concetto di mente*, Laterza, Bari 2007; MINSKY M., *La società della mente*, Adelphi, Milano 2012; EDELMAN G.M., *Sulla materia della mente*, Adelphi, Milano 1999; PUTNAM H., *La mente, il linguaggio e la realtà*, Adelphi, Milano 1987; SELLARS W., *Empirismo e filosofia della mente*, Einaudi, Torino 2004; BONCINELLI E., *La vita della nostra mente*, Laterza, Bari 2011; CHURCHLAND P. S., *L'io come cervello*, Raffaello Cortina, Milano 2014; KANDEL E. R., SCHWARTZ J. H., JESSEL T. M., *Principi di neuroscienze. Terza edizione*, PERRI V. e SPIDALIERI G. (a cura di), Casa Editrice Ambrosiana, Bologna 2003.

A complicare ulteriormente lo scenario è la posizione in cui si colloca il cervello, ossia il suo essere irrimediabilmente *situato* in un corpo²²⁴ e, quindi, in una biografia. Questa acquisizione – risultato, come vedremo, anche di studi (e di alcuni inevitabili “fallimenti”) di robotica – ha comportato una revisione importante del modello di cervello disincarnato, meccanico, unicamente computazionale, a lungo vigente.

L'inadeguatezza di questa credenza è stata testimoniata tanto dall'improduttività del modello computazionale del cervello utilizzato in robotica quanto da alcune teorie economiche che hanno evidenziato il ruolo fondamentale svolto da emozioni, sentimenti, miti e *bias* nell'orientare le presunte scelte razionali dell'uomo²²⁵.

Le decisioni dell'uomo non avvengono, quindi, in “ambiente sterile”, ma sono *motivate*, influenzate e condizionate dai nostri sentimenti e dalle nostre credenze; il cervello, perciò, non computa e combina soltanto, ma *sente*.

La cognizione è affetta da sentimenti.

E, per converso, «I sentimenti sono esperienze mentali, e per definizione sono coscienti: non avremmo una loro conoscenza diretta, se non lo fossero»²²⁶.

²²⁴ Le teorie della *embodied cognition* sostengono esattamente questo: «As the theories of so-called “embodied cognition” have shown, the reality of the functioning of the brain are not written in its biological structure, by in the way in which this enters into relation with the surrounding reality, starting from the emotions and the remaining functions of one’s body, and concluding with social behaviour and the influence of cultural models», PIRNI A., CARNEVALE A., *Technologies change – do we change as well? On the link between technologies, self, and society*, Politica&Società, 2014, p. 181.

²²⁵ Un ruolo cruciale in questo processo di lenta decostruzione della credenza in una “mente disincarnata” e unicamente computazionale è stato svolto dal premio Nobel Daniel Kahneman. Per approfondimenti *McFadden, Kahneman, Smith*, Il Saggiatore, Milano 2005; MOTTERLINI M., *Economia emotiva. Che cosa si nasconde dietro i nostri conti quotidiani*, Bur, Milano 2006.

²²⁵ DAMASIO A., *Lo strano ordine delle cose*, Adelphi, Milano 2018, p. 120.

²²⁵ DAMASIO A., *L'errore di Cartesio: emozione, ragione e cervello umano*, Adelphi, Milano 2007; KAHNEMAN D., *Psicologia dell'attenzione*, Giunti Barberi, Firenze 1981; KAHNEMAN D., *Thinking, fast and slow*, Allen Lane, Londra 2011; GILOVICH T., GRIFFIN D., KAHNEMAN D. (a cura di), *Heuristics and biases: the psychology of intuitive judgement*, Cambridge University Press, 2002; MOTTERLINI M., PIATTELLI PALMARINI M. (a cura di), *Critica della ragione economica. Tre saggi: McFadden, Kahneman, Smith*, Il Saggiatore, Milano 2005; MOTTERLINI M., *Economia emotiva. Che cosa si nasconde dietro i nostri conti quotidiani*, Bur, Milano 2006.

²²⁶ DAMASIO A., *Lo strano ordine delle cose*, Adelphi, Milano 2018, p. 120.

Nel suo *Lo strano ordine delle cose*, Antonio Damasio sembra portare a compimento quel processo principiato con *L'errore di Cartesio*²²⁷ teso a restituire all'emozione una peculiare "centralità cerebrale", se non addirittura una capacità di significazione dell'essere.

La comparsa dei sentimenti è comunque avvenuta molto prima che entrassero in scena gli esseri umani. Non tutte le creature hanno sentimenti, ma *tutte* le creature viventi sono dotate dei dispositivi di regolazione che funsero da precursori dei sentimenti. (...)

I sentimenti accompagnano il dispiegarsi della vita nel nostro organismo; non importa che cosa percepiamo o impariamo, che cosa ricordiamo e immaginiamo, che cosa è frutto di ragionamento e di giudizio, o che cosa decidiamo, progettiamo o creiamo con la mente. Considerare i sentimenti come se fossero visitatori occasionali della mente o il mero prodotto delle tipiche emozioni non rende giustizia all'ubiquità e all'importanza funzionale di questo fenomeno.

Quasi ogni immagine di quel gran corteo cui diamo il nome di mente, da quando l'elemento entra sotto il riflettore mentale dell'attenzione a quando ne esce, ha un sentimento accanto a sé. (...)

L'assenza completa di sentimenti significherebbe una sospensione dell'essere.²²⁸

L'essere si dà, quindi, in quanto essere *sentimentale*.

Paolo Augusto Masullo scrive di una «ragione affettiva».

Si tratta di quella "ragione affettiva" (ragione *pativa*) ordnatrice di passioni e affetti per cui «ogni passione ha una parte di ragione» e per cui ancor più radicalmente, «la ragione stessa è uno stato di relazione tra diverse passioni» che, proprio in nome di quel "sentire", ci fa *persone* agenti, soggetti di de-cisione, *individui* amanti, *singularità* de-sideranti, consapevoli "soggettività erotiche", (...).²²⁹

Dalle viscere al cervello, i sentimenti hanno percorso un tortuoso cammino fino a "insediarsi" in quel nobile fortino – un tempo ritenuto inespugnabile –

²²⁷ DAMASIO A., *L'errore di Cartesio: emozione, ragione e cervello umano*, Adelphi, Milano 2007.

²²⁸ DAMASIO A., *Lo strano ordine delle cose*, Adelphi, Milano 2018, pp. 40, 118, 119.

²²⁹ MASULLO P. A., *L'umano in transito. Saggio di antropologia filosofica*, Edizioni di Pagina, Bari 2008, p. 36.

costituito dalla mente. Da sempre considerati alla stregua di *impedimenti* e *ostacoli* al lineare e incolore fluire del ragionamento, i sentimenti, oggi, sono protagonisti di un riscatto, se non di un processo di “affrancamento” dal giudizio peggiorativo che li ha accompagnati, fino a porsi quale *fibra del pensiero*.

Tanto l’attenzione quanto la memoria sono strettamente connesse al sentimento, quale impronta emotiva che accompagna la traccia mnestica.

Questa ulteriore “complicazione” del funzionamento della nostra mente – alimentata da sentimenti, emozioni, affetti, motivazioni, credenze e *bias* – rende, ad oggi, indisponibile una sua completa ed esaustiva rappresentazione. Malgrado ciò, sulla scorta delle correlazioni sino ad ora individuate e sulla base dei cospicui finanziamenti destinati a questo tipo di ricerca²³⁰, numerosi sono gli esperimenti in corso e altrettante le ipotesi su cui si continua a

²³⁰ Gli investimenti su questo fronte potrebbero essere definiti, senza tema di smentita, monumentali, tanto in Europa quanto dall’altra parte dell’oceano, in America. I due maggiori progetti legati a questi territori sono, rispettivamente *Human Brain Project* e *Brain Initiative*. Il primo, guidato da un’*équipe* svizzera in collaborazione con altre novanta università, mira a realizzare entro il 2023, attraverso un supercomputer e coniugando la ricerca informatica con quella neuroscientifica, una simulazione completa del funzionamento del cervello umano. Il progetto ha beneficiato (insieme al progetto *Graphene*) di un finanziamento di un miliardo di euro. Sia la somma che l’obiettivo hanno destato significative polemiche all’interno della stessa comunità scientifica. La scelta della Commissione europea ha generato una frizione tra i cosiddetti scienziati “cognitivisti” e quelli “computazionalisti”; semplificando, i primi sostengono l’improduttività di un simile progetto che ridurrebbe la ricerca cognitiva sperimentale, a favore di quella puramente informatica, computazionale. A detta di uno stesso neuroscienziato computazionale: «il progetto è prematuro: non abbiamo ancora le conoscenze necessarie a portarlo a termine con successo e, soprattutto, è l’assunto teorico di base a essere fallace. “Se non capisco l’originale, cioè il modello biologico che voglio riprodurre nella simulazione, non c’è ragione per cui io debba capire a fondo la copia», in OVADIA D., *Buferà nel mondo delle neuroscienze*, *Mente e Psiche*, *Le Scienze Blog*, 14 luglio 2014. Articolo disponibile in rete: <http://ovadia-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/2014/07/14/buferà-nel-mondo-delle-neuroscienze/>.

Sempre in rete, è disponibile la lettera aperta sottoscritta da oltre settecento neuroscienziati europei rivolta alla Commissione Europea, per esprimere le preoccupazioni e lo scetticismo legati all’approvazione del progetto: *Open message to the European Commission concerning the Human Brain Project*, www.neurofuture.eu.

Il progetto americano patrocinato, invece, dal Presidente Obama nel 2013, *BRAIN (Brain Research through Advancing Innovative Neurotechnologies) Initiative*, ha ottenuto una quadruplicazione degli investimenti: «Investment in the BRAIN Initiative has more than quadrupled, from some \$100 million for fiscal year 2014, to a proposed \$434 million-plus in fiscal year 2017», <http://www.braininitiative.org/achievements/brain-initiative-three-years-frontiers-neuroscience/>.

lavorare, tra cui, quella di un possibile potenziamento cognitivo (*Cognitive Enhancement* o *Neuroenhancement*²³¹).

Anche in questo caso, si tratta di una storia non radicalmente nuova:

humans have long appreciated the mind-altering effects of natural substances. Furthermore many existing psychoactive drugs – such as alcohol, caffeine, nicotine, heroin, cocaine, cannabis and 3-4-methylenedioxymethamphetamine (MDMA) – were first use for medical purposes, which than enabled others to test their use in improving mood and performance. Nicotine was initially introduce in Europe as a herbal remedy for variety of illness before becoming popular as a social stimulant (...). Morphine was widely used as an analgesic and cocaine as a local anaesthetic in the late nineteenth and early twentieth century before both became popular for their euphoriant, relaxant and stimulant effects (...). Cannabis and the hallucinogen lysergic acid diethylamide (LSD) were also used for medical purpose before they were advocated in the 1970s for ‘mind expansion’(...). More recently, young adults have been using MDMA or ‘ecstasy’ – originally developed as an adjunct to psychotherapy – as a social facilitator and dance party energizer (...).²³²

Questa breve rassegna testimonia quanto sia diffuso l’utilizzo, per così dire, *off-label* di alcune sostanze impiegate, per la prima volta, a scopo medico-terapeutico. Testimonia, cioè, quanto sia antica l’abitudine da parte dell’uomo a ricorrere a rimedi e supporti per migliorare e potenziare la

²³¹ Il potenziamento cognitivo è conosciuto anche come neuropotenziamento: «”Cognitive enhancement” was originally used to describe to use of drugs to treat cognitive impairment persons with dementia and later expanded to include their use to ameliorate mild cognitive impairment. It now includes the use of psychoactive substances by healthy people (...) for a variety of reasons: to improve cognitive performance when sleep-deprived or suffering from jetleg; to ameliorate the effects of declining memory capacity in aging or mild cognitive impairments in older adults that do not necessarily affect everyday functioning (...); and to improve cognitive performance in people who have already functioning at their optimal level and want to perform even better (...). In this article we use “cognitive enhancement” and “neuroenhancement” interchangeably to cover any use of stimulant drugs in healthy adults that is clearly not intend to treat clinical impairment», LUCKE J. C., BELL S., PARTRIDGE B., HALL W. D., *Deflating the Neuroenhancement Bubble*, *Ajobe Neuroscience*, 2001, vol. 2, n. 4, p. 38. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1080/21507740.2011.611122>.

²³² HALL W., *Feeling ‘better than well’*, *EMBO reports*, 2004, vol, 5, n. 12, p. 1107. Per ulteriori approfondimenti: STEVENS J., *Storming Heaven. LSD and the American Dream*, Heinemann, Londra 1988; GOODMAN J., *Tobacco in History: The Cultures of Dependence*, Routledge, Londra 1994; COURTWRIGHT D.T., *Forces of Habit: Drugs and the Making of the Modern World*, Harvard University Press, Cambridge (USA) 2001; COHEN R.R., *The Love Drug: Marching to the Beat of Ecstasy*, Haworth Medical Press, New York 1998.

propria condizione²³³, attraverso l'induzione di uno stato euforico e disinibito (*Mood Enhancement*²³⁴) o un rafforzamento della concentrazione (*Neuroenhancement*).

La novità, d'altra parte, consiste nella moltiplicazione delle “infrastrutture tecnologiche” di cui ci serviamo (e che, in qualche modo, indossiamo) quotidianamente (*smartphone, tablet, GPS, personal computer, etc.*), nella loro prossimità e/o fusione con il nostro corpo e nella facile disponibilità di integratori e sostanze ritenuti potenzianti.

Tra i prodotti più diffusi – soprattutto tra gli studenti²³⁵ e tra quei professionisti costretti a lunghi turni di lavoro senza un sufficiente riposo (medici, militari, *etc.*) – ricordiamo il *Modafinil*, il *Metilfenidato* e l'*Atomoxetina*.

²³³ «The use of drugs and other techniques to enhance cognition is not new, of course. Caffeine has been used as a stimulant for at least a thousand years and is often consumed in extremely high dosages. (The popularity of Starbucks, for example, may be due in part to the fact that a 16-ounce serving of its coffee contains 550 milligrams of caffeine, five times the amount in a regular cup of coffee or in a single No Doz tablet [...]). Nicotine promotes cognitive abilities (...). Amphetamine were widely employed by the armed forces in World Wide II and the Korean War (...) and are still being used by the U.S. military today», MEHLMAN J.M., *Cognition-Enhancing Drugs*, The Milbank Quarterly, 2004, vol. 82, n. 3, p. 484.

²³⁴ Tra i *mood enhancers* più popolari, ricordiamo gli antidepressivi e i beta-bloccanti, questi ultimi diffusi tra i musicisti, che ne fruiscono per contenere la cosiddetta “paura da palcoscenico”, che, in alcune circostanze, potrebbe compromettere la prestazione per cui si è a lungo lavorato. «Beta blockade with atenolol has no affection on anticipated anxiety in performing musicians. The effect only becomes evident after the onset of pronounced sympathetic activity. The agent is at least partially effective by an improvement in technical performance that can clearly be shown by sonographic analysis. We suggest that the stage fright in players of stringed instruments is favorably modified by the peripheral of the beta blocker», in NEFTEL K.A., ADLER R.H., KÄPPELI L., ROSSI M., DOLDER M., KÄSER H.E., BRUGGESSER H.H., VORKAUF H., *Stage Fright in Musicians: A Model Illustrating the Effect of Beta Blockers*, Psychosomatic Medicine, vol. 44, n. 5, 1982, p. 468. «Anti-depressants», invece, «most notably selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs) are used widely for depression, but also for anxiety, obsessive compulsive, and oppositional behaviors (...) If SSRIs improve a general sense of wellbeing, regardless of illness or health, might more, than 20% of Americans wish to take them?», CHATTERJEE A., *Cosmetic Neurology. The controversy over enhancing movement, mentation, and mood*, Neurology, 2004, vol. 63, p. 970. Per ulteriori approfondimenti: KRAMER P. *Listening to Prozac*, Penguin New York 1993.

²³⁵ A proposito dell'incremento dell'utilizzo di metilfenidato tra gli student, si veda BABCOCK Q., BYRNE T., *Student Perceptions of Methylphenidate Abuse at a Public Liberal Arts College*, Clinical & Program Notes, vol. 49, 2000, pp. 143-145. In rete al seguente sito: <http://psychrights.org/research/digest/adhd/CollegeStudentPerceptionsofRitalinAbuse.pdf>. «A survey regarding the recreational use of methylphenidate was distributed to the student body at a public, liberal arts college. More than 16% of the students reported they had tried methylphenidate recreationally. (...) According to a recent investigation, methylphenidate prescriptions in the United States increased by 260% between 1990 and 1995», *ivi*, p. 143.

Inizialmente confezionato allo scopo di contenere gli effetti dell'Alzheimer e per il trattamento della narcolessia, «Modafinil is being tested for use by the military and has been shown to improve the simulator performance of helicopter pilots»²³⁶. Tanto il metilfenidato (MPH) quanto l'atomoxetina (AMP), invece, sono oggi largamente utilizzati per la cura del disturbo da deficit dell'attenzione (ADHD), sebbene abbiano conosciuto un'ampia fortuna anche al di là dello spazio terapeutico, come *cognitive enhancers* o nootropici.

AMP was first investigated as an asthma medication in the 1920s, but its psychological effects were soon noticed. These included increased feelings of energy, positive mood, and prolonged physical endurance and mental concentration. These effects have been exploited in a variety of medical and nonmedical application in the years since they were discovered, including to treat depression, to enhance alertness in military personnel, and to provide a competitive edge in athletic competition. (...) Today, AMP remains a widely used and effective treatment for ADHD (...). MPH was developed more recently and marketed primarily for ADHD, although it is sometimes prescribed off label or used non medically to increase alertness, energy, or concentration in condition other than ADHD. Both MPH and AMP are on the list of substances banned from sport competitions by the World Anti-Doping Agency.²³⁷

Rispetto alla possibilità di potenziare chimicamente, modificando, la nostra capacità di concentrazione e di memorizzazione, una voce piuttosto critica è quella del filosofo Miguel Benasayag, il quale scrive²³⁸:

²³⁶ MEHLMAN J.M., *Cognition-Enhancing Drugs*, The Milbank Quarterly, 2004, vol. 82, n. 3, p. 484.

²³⁷ SMITH M. E., FARAH M. J., *Are Prescription Stimulants "Smart Pills"? The Epidemiology and Cognitive Neuroscience of Prescription Stimulant Use by Normal Healthy Individuals*, American Psychological Association, 2011, vol. 137, n. 5, p. 718.

²³⁸ Il riferimento è a una forma di modificazione della memoria che, attraverso la rimozione di un ricordo doloroso, dovrebbe potenziare il benessere del soggetto coinvolto; un *potenziamento*, cioè, ottenuto attraverso un *de-potenziamento*: «In Argentina, ormai da molti anni, il professor César Antonio Izquierdo, biologo di fama, fa ricerca sul senso del modificare i contenuti della memoria umana come se si trattasse di una macchina da cui sarebbe possibile cancellare alcuni contenuti perché non ne abbiamo bisogno o perché ci disturbano. Izquierdo usa una molecola che chimicamente si comporta come un betabloccante che dovrebbe poter cancellare alcuni ricordi dolorosi o traumatici», BENASAYAG M., *Il cervello aumentato, l'uomo diminuito*, Erickson, Trento 2016, p. 148. Per approfondimenti sulle possibilità dischiuse dall'optogenetica: FARWELL L., *Brain*

Se la memoria fosse soltanto un dispositivo cerebrale, diremmo che questo (...) sia tecnicamente possibile. Ma in realtà (e, aggiungerei io, fortunatamente) i meccanismi della memoria non funzionano come quelli di un computer ed è così perché noi non siamo computer. Poiché la memoria umana e biologica è un processo globale che integra tutto il corpo, le «modificazioni dei ricordi» potrebbero unicamente riuscire, se funzionassero, a creare realtà schizofreniche dove, da un lato, il vissuto e la percezione di una persona – vale a dire, la sue relazione con il mondo e con se stessa – diranno una cosa, mentre la sua memoria cosciente, modificata, ne dirà un'altra. Possiamo comprendere che in questo desiderio di modificare modularmente la memoria stiamo assistendo a un passo ulteriore – e gigantesco – verso la costruzione dell'uomo aggregato: l'uomo modulare. Ma, ancora una volta, quest'uomo modulare è più un progetto di tecnologia che una realtà composibile con il mondo organico. La memoria come processo integrato funziona sempre con il corpo e con l'ambiente.²³⁹

Eppure, il modello perseguito dalla ricerca in questo settore sembra essere un altro, al punto che al potenziamento cognitivo di tipo farmacologico, si affiancano, oggi, nuove tecniche e pratiche biotecnologiche, come la stimolazione magnetica transcranica.

Transcranial magnetic stimulation (TMS) stimulates neurons in the cerebral cortex by a changing magnetic field induced from a coil held to the head. It can increase or decrease the excitability of the cortex, thereby changing its level of plasticity (...). TMS of the motor cortex that increased its excitability improved performance in a procedural learning task (...). TMS in suitable areas has also been found beneficial in motor task (...), motor learning (...), visuomotor coordination tasks (...), working memory (...), finger sequence tapping (...), classification (...) and even declarative memory consolidation during sleep.²⁴⁰

fingerprinting: a comprehensive tutorial review of detection of concealed information with event-related brain potentials, Cognitive Neurodynamics, 2012, Vol. 6, n.2, pp. 115-154. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1007/s11571-012-9192-2>; RAMIREZ, S., LIU X., LIN P.A., SUH J.P., PIGNATELLI M., REDONDO R.L., RYAN T.J., TONEGAWA S., *Creating a False Memory in the Hippocampus*, Science, 2013, vol. 341, n. 6144, pp. 387-91. Articolo disponibile in rete: 10.1126/science.1239073.

²³⁹ Ivi, p. 149.

²⁴⁰ SANDBERG A., BOSTROM N., *Converging Cognitive Enhancements*, Ann. N. Y. Acad. Sci., New York 2006, vol. 1093, p. 206.

Sebbene apparentemente versatile e non invasiva, questa tecnica, tuttavia, rischia di innescare crisi epilettiche e i suoi effetti a lungo termine risultano essere ancora sconosciuti²⁴¹. Sono, poi, oggetto di studio altre pratiche di potenziamento, come quella pre- e perinatale che avviene attraverso la nutrizione della madre²⁴². Pare, infatti, che arricchire la dieta della donna – durante la gravidanza e tre mesi dopo il parto – con l’apporto di alcuni acidi grassi possa indurre effetti benefici (di potenziamento cognitivo) sul neonato.

Deliberate changes of maternal diet may hence be seen as part of the cognitive enhancement spectrum. At present, recommendations to mothers are mostly aimed at promoting a diet that avoids specific harms and deficits, but the growing emphasis on boosting “good fats” and the use of enriched infant formulas point toward enhancement.²⁴³

Dall’assimilazione di sostanze psicostimolanti alla stimolazione transcranica, numerosi sono i metodi oggi pensati per ottimizzare e aumentare le *performance* cognitive dell’uomo; la maggior parte di queste pratiche, però, è ancora in fase sperimentale. I dati a disposizione sui possibili effetti benefici e/o nocivi di questi “prodotti” sono ancora sconosciuti²⁴⁴; allo

²⁴¹ *Ibidem.*

²⁴² «Administering choline supplementation to pregnant rats improved the performance of their pups, apparently as a result of changes in neural development in turn due to changes in gene expression (...) Given the ready availability of choline supplements, such prenatal enhancement, may already (inadvertently) be taking place in human populations. Supplementation of a mother’s diet during late pregnancy and 3 months postpartum with long-chained fatty acids has also been demonstrated to improve cognitive performance in human children», *ivi*, p. 207.

²⁴³ *Ibidem.*

²⁴⁴ A questo proposito: LUCKE J. C., BELL S., PARTRIDGE B., HALL W. D., *Deflating the Neuroenhancement Bubble*, *Ajobe Neuroscience*, 2001, vol. 2, n. 4, pp. 38-43. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1080/21507740.2011.611122>. FRANKE A. G., BONERTZ C., CHRISTMANN M., HUSS M., FELLGIEBEL A., HILDT E., LIEB K., *Non-Medical Use of Prescription Stimulants and Illicit Use of Stimulants for Cognitive Enhancement in Pupils and Students in Germany*, *Pharmacopsychiatry*, 2010, vol. 44, pp. 60-66. Articolo disponibile in rete: DOI: 10.1055/s-0030-1268417. HALL W.D, LUCKE J. C., *The enncement use of neuropharmaceuticals : more scepticism and caution needed*, *Addiction*, 2010, vol. 105, n. 12, pp. 2041-1043. Articolo disponibile in rete: doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.03211.x. NADLER R. C, REINER P. B., *A call for data to inform discussion on cognitive enhancement*, *BioSocietes*, 2010, vol 5, pp. 481, 482. Articolo disponibile in rete: doi:10.1057/biosoc.2010.30. QUEDNOW B.B, *Ethics of neuroenhancement: a phantom debate*, *BioSocietis*, 2010. Articolo disponibile in rete: DOI: 10.1057/biosoc.2009.13 Source: OAI. ZOHNY H., *The Myth of Cognitive Enhancement Drugs*, *Neuroethics*, 2015, vol. 8, n. 3, pp. 257-269.

stesso modo, alcuni studiosi considerano sovrastimato il fenomeno del potenziamento cognitivo, dal momento che le richieste di questi “additivi” non sembrano essere poi così ingenti.

Al di là delle questioni legate alla consistenza del fenomeno (secondo alcuni irrefragabile, secondo altri non significativa e secondo altri ancora montata ad arte, in un contesto di medicalizzazione della società e in un’economia della prestazione), la *possibilità* di un potenziamento cognitivo dell’essere umano – attraverso l’assimilazione di sostanze o l’adozione di tecniche invasive – ha suscitato un non trascurabile dibattito etico.

Le tante questioni sollevate sono per lo più distinguibili in due tipi: questioni/obiezioni di tipo empirico e questioni/obiezioni di principio.

La prima tipologia comprende rilievi e perplessità relativi, sostanzialmente, alla fattibilità e alla sicurezza dei dispositivi in questione; la seconda, invece, riguarda le obiezioni di principio, dunque teoriche, fondamentali e indipendenti dalla plausibilità delle proposte sperimentali avanzate.

Le obiezioni empiriche sono oggetto di una discussione che esula dallo spazio prettamente morale: se le nuove tecniche di potenziamento siano o meno sicure²⁴⁵, efficaci²⁴⁶, benefiche o nocive, lo si potrà stabilire soltanto

²⁴⁵ «Concerns about the safety of cognitive enhancement will be exacerbated by the lack of safety data. The Federal Food, Drug, and Cosmetic Act requires manufacturers to show that drugs are safe for their intended purposes (...). Manufacturers may decide to obtain approval from the U.S. Food and Drug Administration (FDA) for enhancement claims for drugs initially developed to treat cognitive disorders, and if they do so, they will have to submit data showing that the drugs are safe and effective for enhancement use», MEHLMAN J.M., *Cognition-Enhancing Drugs*, The Milbank Quarterly, 2004, vol. 82, n. 3, pp. 485, 486.

²⁴⁶ L’efficacia di questi prodotti è stata variamente discussa; alcuni studiosi hanno rintracciato, piuttosto, un significativo effetto placebo: «Another way to explain the discrepancy between the rising enhancement use and the inconclusive empirical evidence for its effectiveness would be to hypothesize an inconsistency between stimulants’ perceived and actual effects on healthy cognition. Specifically, people may use stimulant for cognitive enhancement because they feel that the drugs improve their performance, even in the absence of actual effects. (...) The present result suggest only that the effects on one currently available enhancement drug are small when measured in laboratory tests of memory, executive function and test of intellectual aptitude. These results leave many questions unanswered (...) Or are users primarily attracted t this drug because of the illusory perception of enhancement our participants reported? These are important question for future research, which will finish the needed empirical basis for discussion of enhancement ethics and policy», ILIEVA I., BOLAND J., FARAH M. J., *Objective and subjective cognitive enhancing effects of mixed amphetamine salts in healthy people*, Neuropharmacology, 2012, XXX, pp. 3, 9.

dopo aver accumulato un numero sufficiente di dati²⁴⁷. Una simile valutazione sarà, quindi, possibile in un secondo momento, dopo che i “prodotti” saranno adeguatamente testati, in modo da produrre numeri e percentuali significativi e consistenti, a partire dai quali esercitare una riflessione etica. Sino a che questi numeri saranno indisponibili, la riflessione morale si appunterà sulle questioni di principio, servendosi di esperimenti mentali e prefigurandosi scenari futuribili.

La prima obiezione eccepita “attacca” la pratica del bio-potenziamento cognitivo nella misura in cui essa produrrebbe uno snaturamento del soggetto, inducendo una alterazione irreversibile. Come precedentemente rilevato, questo tipo di accusa consegue dalla (fallace) presunzione che forme “tradizionali” (naturali) di potenziamento rispettino l’autenticità del soggetto e agiscano sul medesimo in maniera più blanda. In realtà,

human ingenuity has given us means of enhancing our brains through inventions such as written language, printing and Internet. (...) we are all aware of the abilities to enhance our brains with adequate exercise, nutrition and sleep. The drugs just reviewed, along with never technologies such as brain stimulation and prosthetic brain chips, should be viewed in the same general category as education, good health habits, and information technology – ways that our uniquely innovative species tries to improve itself.²⁴⁸

E ancora:

²⁴⁷ «How do these drugs affect academic performance when used by student? How do they affect the total knowledge and understanding that students take with them from a course? How do they affect various aspects of occupational performance? (...) Another empirical question concerns the effects of stimulant on motivation which can affect academic and occupational performance independent of cognitive ability. To what extent are the motivational effects of prescription stimulant distinct from their cognitive effects, and to what extent might they be more robust to difference in individual traits, dosage, and task? Are the motivational effects of stimulants responsible for their usefulness when taken by normal healthy individuals for cognitive enhancement?», SMITH M. E., FARAH M. J., *Are Prescription Stimulants “Smart Pills”?* *The Epidemiology and Cognitive Neuroscience of Prescription Stimulant Use by Normal Healthy Individuals*, American Psychological Association, 2011, vol. 137, n. 5, p. 735.

²⁴⁸ GREELY H., SAHAKIAN B., HARRIS J., KESSLER R. C., GAZZANIGA M., CAMPBELL P., FARAH M. J., *Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy*, *Nature*, 2008, p. 702.

Pharmacological cognitive enhancements (nootropics) have physiological effects on the brain. So too education and other conventional interventions. In fact, conventional interventions often produce more permanent neurological changes than do drugs. Learning to read alters the way language is processed in the brain (...) enriched rearing environments have been found to increase dendritic arborization and to produce synaptic changes, neurogenesis, and improved cognition in animals.²⁴⁹

Dunque, tanto i metodi convenzionali quanto quelli non convenzionali di miglioramento e potenziamento delle abilità umane intervengono significativamente sull'individuo. L'altro aspetto di questa obiezione riguarda la possibile *erosione del carattere* indotta da un potenziamento cognitivo di tipo *sintetico*. L'idea è che laddove non c'è fatica non si dà soddisfazione né guadagno (*no pain, no gain*); dolore e fatica costruiscono e temprano il carattere. Rinunciare a questi due elementi non farebbe altro che indebolire il carattere²⁵⁰.

While these concerns about character run deep, they are mitigated by several factors. Which pains are worth the hypothetical gains they might bring? We live in homes with central heat and air, eat food prepared by others, travel vast distances in short times, take Tylenol for headaches and H2 blockers for heartburn. Perhaps these conveniences have eroded our collective character and cheapened us. But few choose to turn back. (...) The central issue may be that such interventions threaten essential characteristics of what it means to be human.²⁵¹

Se è vero che l'esperienza del dolore costituisce un momento fondamentale della biografia di ciascun essere umano, una *screpolatura* ineliminabile, segno di un incessante divenire e di un soggetto che fatica ad adattarvisi, è altrettanto vero che, difficilmente, una qualsiasi forma di potenziamento

²⁴⁹ SANDBERG A., BOSTROM N., *Converging Cognitive Enhancements*, Ann. N. Y. Acad. Sci., New York 2006, vol. 1093, p. 208.

²⁵⁰ E, secondo Damasio, la prestazione umana nel suo complesso, Per approfondimenti: DAMASIO A., *Lo strano ordine delle cose*, Adelphi, Milano 2018.

²⁵¹ *Cosmetic Neurology. The controversy over enhancing movement, mentation, and mood*, Neurology, 2004, vol. 63, p. 971.

cognitivo riuscirà ad anestetizzare o a immunizzare le nostre biografie dal dolore²⁵². Una condizione più agiata, ossia un ambiente di vita reso più confortevole, nonché una prestazione favorita da buone condizioni di partenza non esorcizza il dolore, ma, ancora, una volta, sostiene l'uomo in quel permanente processo di dimensionamento del mondo. Qualora si dimostrassero la sicurezza e l'efficacia del *cognitive enhancement*, esso si presenterebbe quale uno dei molteplici presidi di cui ci avvaliamo per aumentare la nostra capacità esplorativa, adattativa e migliorativa, senza per questo "salvarci" dal dolore. Ugualmente, l'accesso a nuove e sofisticate tecniche di potenziamento non costituirebbe un attentato alla presunta *autenticità* della persona, ma, al contrario, una sua possibilità di realizzazione.

For some, medicine paves the way of revealing an identity that is otherwise hidden by circumstance. People claim to "find themselves" through steroids, anti-depressants, mind-altering drugs and amphetamines. Invasive surgical procedures such as sex-change operations are used to express one's individuality.²⁵³

Questi esempi non intendono suffragare l'assoluta bontà delle pratiche di potenziamento né attribuire loro una funzione di verità, ma provano a riequilibrare un dibattito spesso fazioso e barricadiero, dove si confrontano posizioni intransigenti dall'una e dall'altra parte, totalmente a favore o caparbiamente a sfavore. Quella del potenziamento è una *possibilità* e,

²⁵² A proposito del dolore e della sua ineliminabilità, Benasayag scrive di una *questione della negatività*: «intendendo per "negatività" un vasto insieme che comprende la malattia, la sofferenza, l'oppressione, la violenza, il dolore, l'eccentricità, l'ingiustizia, l'ignoranza, ecc. (...) Possiamo affermare subito che tutte le differenti culture umane hanno sempre avuto un modo di assumere e affrontare la questione della negatività. (...) La postmodernità, con la clamorosa caduta della promessa, diventa così l'unica civiltà che si ritrova apparentemente priva di qualunque modo di metabolizzare il male. (...) In realtà però questo ruolo antropologico della negatività, molto legato alle pratiche sacrificali (...) ricompare in forme insospettite nella nostra civiltà postmoderna. (...) non siamo una civiltà che sappia convivere con il male, (...); no, noi siamo la nuova civiltà in cui un nuovo personaggio si occupa del male e ci promette di sradicarlo in tutte le sue forme: la tecnoscienza si prende cura di noi, possiamo dormire tranquilli», BENASAYAG M., *Il cervello aumentato, l'uomo diminuito*, Erickson, Trento 2016, pp. 164, 165.

²⁵³ *Ibidem*.

dunque, di per sé stessa, né angelica né demoniaca, ma meritevole di attenzione, da osservare e valutare con equanimità di giudizio, al fine di poterla meglio governare.

La sofisticazione e l'incessante moltiplicazione delle opportunità di miglioramento oggi disponibili richiedono un supplemento di conoscenza e di responsabilità, piuttosto che un cedimento a ciechi timori o a euforiche esaltazioni.

Abominare senza appello il ricorso ai nuovi presidi farmacologici potrebbe alimentare il rischio del mercato nero:

A black market is certain to arise. The government could attempt to interdict the manufacture, distribution and possession of these products in the same way that it tries to halt drugs like marijuana and cocaine, but it is likely to enjoy the same dismal record of success. Furthermore, the last thing the rule of law in this country needs is for an enormous portion of the population to be converted into criminals because they try to become more productive at work or to do better in school.²⁵⁴

D'altra parte, autorizzare e promuovere tutte le forme di potenziamento, in modo indiscriminato, potrebbe comportare gravi danni e/o dipendenze, qualora fossero ancora sconosciuti i dati relativi alla sicurezza del prodotto. Anche se fossero disponibili queste informazioni, tuttavia, una riflessione sul tema del potenziamento aiuterebbe a meglio comprendere, interpretare e rispondere a quell'esigenza prima che lo muove. Aiuterebbe, cioè, a comprendere come soddisfare e in che direzione condurre quella richiesta di costante auto-superamento.

Sebbene un farmaco possa aumentare le nostre prestazioni, non è detto che il potenziamento dell'uomo (quale *conatus* originario) debba assumere una direzione meramente farmacologica. Appiattare l'esigenza di un costante mutamento e oltre-passamento dell'uomo – con lo slittamento di soglia

²⁵⁴ MEHLMAN J.M., *Cognition-Enhancing Drugs*, The Milbank Quarterly, 2004, vol. 82, n. 3, p. 495.

altrettanto costante che ne deriva – a un aumento delle prestazioni (in questo caso, cognitive) e della competitività sociale potrebbe rischiare di isterilire e di ridurre quella stessa esigenza a una dimensione puramente anatomica e neuronale, semplificando e obliterando una realtà, quella umana, indefinitamente più ricca.

Ammesso che sia possibile aumentare le capacità cognitive dell'uomo (data l'inestricabile continuità²⁵⁵ tra cognizione, sentimenti, attenzione, memoria e quanto ancora sfugge alla nostra comprensione), bisognerebbe non trascurare il contesto sociale (e con esso le gerarchie assiologiche che lo strutturano) in cui questo si colloca, per esorcizzare il rischio di rispondere non a una condivisa esigenza di miglioramento, bensì a una pura logica di mercato e prestazione. Difficile, ancora una volta, stabilire limiti e confini, quindi determinare soglie; tuttavia, è indispensabile condurre una valutazione ampia e integrata dell'*ambiente* entro cui si muove la soggettività post-umana, adottando uno sguardo olistico, attento a non potenziare una presunta funzione cognitiva a discapito di un *uomo semplificato*²⁵⁶.

Il problema che si pone, in questo caso, non è relativo alla “sola” liceità morale di alcune sostanze e all'eventuale possibilità di autorizzarne il pubblico utilizzo – da questo punto di vista, infatti, potremmo appellarci a quel *principio di autonomia* faticosamente acquisito nel tempo e rapidamente ricostruito nella prima parte del presente lavoro, per cui un adulto *capace*²⁵⁷

²⁵⁵ A proposito di questa inestricabile continuità, si veda Benasayag: «Se desidero affrontare adesso il tema centrale dell'articolazione “pensiero-cervello”, forse dovrei farlo proponendo al lettore un paio di ipotesi ben più radicali per poter poi sviluppare questo tema che oggi è davvero fondamentale nelle nostre società e culture. Queste ipotesi sono: 1. Il cervello non pensa. 2. Il corpo partecipa al pensiero come condizione indispensabile per i processi di ragionamento. (...) Il pensiero è un processo multiplo con un alto grado di autonomia che in nessun caso può essere prodotto da un cervello ma quel che avviene è che i cervelli articolati partecipano alla catena di montaggio da cui sorge il cervello. (...) Il cervello, come ho detto, non vede, non sente, non parla, non pensa: si accontenta di prendere parte a questi processi che esistono solo negli intervalli a cui partecipa», BENASAYAG M., *Il cervello aumentato, l'uomo diminuito*, Erickson, Trento 2016, pp. 129-135.

²⁵⁶ Il riferimento è a BESNIER J. M., *L'uomo semplificato*, Vita e Pensiero, Milano 2013.

²⁵⁷ «competent adults should be free to decide whether or not to use cognitive-enhancing drugs, and if these drugs are sufficiently safe and effective, the government should subsidize access to them. It thus is important that the public have valid and reliable safety and efficacy data for these products», in MEHLMAN J.M., *Cognition-Enhancing Drugs*, The Milbank Quarterly, 2004, Vol. 82, n. 3, p. 502.

dispone liberamente di sé e del proprio corpo – ma interessa e interroga il *contesto* a partire dal quale si genera questa domanda di potenziamento.

Il tentativo è quindi quello di coniugare e contemperare tanto l'istanza singolare di colui che chiede un bio-potenziamento di tipo cognitivo quanto l'istanza collettiva di una società che persegue un certo modello di sviluppo. L'analisi del singolo caso e, dunque, la possibilità di soddisfare la sua richiesta non possono essere disancorate dal contesto più ampio in cui abita e si incarna quella stessa singolarità. Contesto che, a ben vedere, non svolge un ruolo marginale né nell'indurre alcune domande né nel procurare loro una pronta e rapida soddisfazione.

Il dibattito bioetico sul tema del bio-potenziamento di tipo cognitivo dovrebbe assumersi la *responsabilità* di storicizzare la domanda individuale e di esercitare la propria riflessione non soltanto sulla medesima, bensì sul dinamismo storico-sociale che l'ha generata.

Se la riflessione morale, e in particolare quella bioetica, astraggono il *particolare* dal suo alveo, rischiano persino di fraintenderlo e, quindi, di rispondervi in maniera inadeguata. Richiamare la riflessione bioetica alla complessità storica, senza per questo pregiudicarne l'attitudine situazionale, significa rispondere in maniera più consapevole alla domanda del singolo (di cui resta salva l'autonomia). Forte di uno sguardo storico-antropologico più accorto, la riflessione bioetica si può situare, all'interno di quel contesto di cui prova a offrire una lettura, quale forza motrice e significante.

2.3 L'esercizio della morale: dalla *Trolleyology* alle *Moral Pills*

No, è un miracolo che siamo morali, e non doveva andare così. È capitato solo che, nell'insieme, quelli tra noi che, per la maggior parte del tempo, hanno preso più decisioni morali, hanno avuto più bambini.

M. Tomasello

Difficile intuire immediatamente in che modo la cosiddetta “carrellologia” possa convivere con le ipotizzate – da qualcuno auspicate da altri aborrite – “pillole morali”; eppure, a ben vedere, esse sono legate dal medesimo sforzo, ossia dal tentativo di fornire una risposta, evidentemente diversa, ai problemi morali via via posti dai contesti sociali e politici mutati.

Le nostre intuizioni morali, infatti, sono costantemente messe alla prova dal cambiamento degli scenari, delle esigenze, delle possibilità: va da sé che una estensione delle possibilità pone nuovi interrogativi morali a cui offrire risposte adeguate.

Tanto la *trolleyology* (carrellologia) quanto le *moral pills* rappresentano un tentativo di reagire alle sfide morali lanciate dal proprio tempo e dalle sue crisi.

Il neologismo, piuttosto scherzoso, *trolleyology* nasce in seguito a una cospicua pubblicazione di articoli e saggi aventi a soggetto un esperimento mentale²⁵⁸, ossia quello del *Ramo deviato*, pubblicato per la prima volta sulla *Oxford Review* nel 1967.

²⁵⁸ «Gli esperimenti mentali sono progettati per testare le nostre intuizioni morali, per aiutarci a sviluppare principi morali e, quindi, per essere di qualche utilità pratica in un mondo in cui devono essere fatte scelte reali, e sono persone reali a potersi fare male. (...) Gli esperimenti mentali non esistono fino a quando non sono stati ideati. I libri che si occupano di filosofia tendono, giustamente, a concentrarsi sulle idee, non sulle persone. Me le idee non emergono dal vuoto, e sono il prodotto di un tempo e di un luogo, dell'educazione e della personalità», EDMONDS D., *Uccideresti l'uomo grasso? Il dilemma etico del male minore*, Raffaello Cortina, Milano 2014, pp. XIII, XIV. Sul tema, si veda: PARFIT D., *Ragioni e persone*, Il Saggiatore, Milano 1989.

L'esempio è stato poi ristampato in un libro di saggi la cui dedica recita "In memoria di Iris Murdoch". Autrice di quei saggi era la persona che durante la Seconda guerra mondiale aveva condiviso con Iris Murdoch un appartamento a Seaforth Place e si nascondeva nella vasca quando il governo britannico si stava confrontando con un problema analogo. Philippa Bosanquet (poi Philippa Foot) non avrebbe mai potuto immaginare che il suo dilemma, pubblicato in un articolo di quattordici pagine su un periodico esoterico, avrebbe dato origine a un minisetto accademico e segnato l'inizio di un dibattito che continua ancora oggi.²⁵⁹

David Edmonds costruisce un parallelismo tra l'esperimento mentale messo a punto da Philippa Foot e un caso storico analogo, che si stava consumando contemporaneamente. Il filosofo puntualizza la mancanza di prove a supporto di una reale correlazione tra i due fatti, eppure, la continuità (quanto meno) ideale risulta essere piuttosto singolare.

L'evento storico ci riporta alle 4 e 13 del mattino del 13 giugno 1944, a 25 miglia a sud-est di Londra, dove ci fu un'esplosione in un campo di lattuga²⁶⁰; evento che segnò l'inizio di un periodo di terrore per la popolazione londinese, nonostante il *D-day* del 6 giugno e la ritirata nazista sul fronte orientale. L'estate londinese del '44 fu letalmente illuminata dalle bombe volanti (senza pilota) dei tedeschi. Nel mirino dei *doodle-bugs*, insetti volanti (appellativo con cui i londinesi provavano a esorcizzare la violenza di queste bombe), vi era la capitale britannica, così densamente popolata, e le sue istituzioni di governo. Le V1 (*Vergeltungswaffe*), tuttavia, nonostante avessero centrato le finestre di Buckingham Palace almeno in un'occasione, cadevano sistematicamente a qualche chilometro a sud del centro. Grazie al doppio gioco condotto dai servizi segreti e, in modo particolare, da due agenti, Garbo e ZigZag, si elaborò una strategia per cui fu fatto credere ai

²⁵⁹ Ivi, pp. 8, 9.

²⁶⁰ Cfr. Ivi, p. 3.

nazisti di indovinare la traiettoria, dunque di centrare il bersaglio, anzi di cadere troppo a nord, così da indurli a lanciare le bombe ancora più a sud.

Il piano funzionò, ma la scelta politica a monte fu decisamente più controversa: di fatto, si trattava di salvare il centro e l'area nord della capitale, le zone più popolate, al prezzo di relativamente “poche vite”.

Ci fu un appassionato dibattito tra il ministro per la sicurezza interna, Herbert Morrison, e il primo ministro Winston Churchill. Peccherebbe di approssimazione caratterizzarlo come conflitto di classe, ma Morrison, che era figlio di un poliziotto dei quartieri meridionali di Londra e rappresentava un collegio elettorale disperatamente povero dei quartieri orientali di Londra, avvertiva forse in modo più acuto di Churchill l'onere che l'operazione avrebbe imposto ai quartieri popolari a sud del centro. Si sentiva a disagio pensando a quel “giocare a Dio” dei politici che determinavano chi doveva vivere e chi morire.²⁶¹

Ad avere la meglio fu Churchill: i nazisti non rettificarono il puntamento

E un impassibile consulente scientifico, che aveva sostenuto l'operazione anche se i suoi genitori e la sua vecchia scuola erano nel sud di Londra (“Sapevo che né i miei genitori né la scuola avrebbero voluto altrimenti”), ha stimato che potrebbe aver salvato fino a diecimila vite.²⁶²

Se è vero che numerose vite sono state salvate, è ugualmente vero che il bilancio della strage degli “insetti volanti” non è stato affatto pietoso.

Le V1 avevano ucciso circa seimila persone. I quartieri meridionali di Londra – Croydon, Penge, Beckenham, Dulwich, Streatham e Lewisham – erano stati letteralmente martellati: 57.000 case erano state danneggiate nel solo quartiere di Croydon.²⁶³

In nessun caso la partita sarebbe stata “a somma zero”, una decisione politica e morale andava presa; a posteriori, il criterio (tattico e/o morale, anche questo potrebbe essere questionabile) adottato è stato meramente

²⁶¹ Ivi, pp. 5, 6.

²⁶² *Ibidem.*

²⁶³ *Ibidem.*

utilitaristico²⁶⁴: sono state, cioè, sacrificate molte vite per proteggerne un numero maggiore.

Nella Londra di quel periodo, vivevano Iris Murdoch e Philippa Bosanquet²⁶⁵ e, curiosamente, pochi anni dopo, fu proprio quest'ultima a inaugurare la "stagione" della carrellologia, con la prima versione del Ramo deviato.

Un uomo è in piedi al lato dei binari quando vede un treno in corsa lanciato verso di lui: chiaramente i freni non hanno funzionato. Più avanti ci sono cinque persone legate sui binari. Se l'uomo non fa nulla, i cinque saranno travolti e uccisi. Per fortuna, accanto a lui c'è una leva di scambio: agendo sullo scambio manderà il treno fuori controllo su un altro binario, un ramo deviato, proprio lì, poco più avanti. Ahimè, c'è un intoppo: sul ramo deviato vede una persona legata sui binari; il cambiamento di direzione comporterà inevitabilmente l'uccisione di questa persona. Che cosa dovrebbe fare?²⁶⁶

Lo scenario prefigurato esemplifica, in maniera potremmo dire "stilizzata", quanto, di fatto, avvenuto in quella estate del '44, a Londra. Tanto il *dilemma di Churchill* quanto il *Ramo deviato* rappresentano situazioni di conflitto e tensione morale in cui è necessario appellarsi a un criterio di scelta per uscire dall'*impasse*. Difficile stabilire se tra la scelta di Churchill e l'ideazione di Foot esista una continuità; di fatto, qualsiasi scelta – *a fortiori* quelle

²⁶⁴ Per approfondimenti sull'utilitarismo, si veda: BENTHAM J., *Introduzione ai principi della morale e della legislazione*, UTET, Torino 1998; BENTHAM J., *Un frammento sul governo*, Giuffrè, Milano 1990; MILL J.S., *Utilitarianism*, Longmans Green and Co, London 1885; REICHLIN M., *L'utilitarismo*, il mulino, Bologna 2013; MAFFETTONE S., *Utilitarismo e teoria della giustizia*, Bibliopolis, Napoli 1983.

²⁶⁵ «Anche l'abbaino del vicino edificio al numero 5 di Seaforth Place fu scosso dall'esplosione. Al numero 5 c'era una mansarda invasa da topi e da volumi di poesia (...). Nel tetto c'era una crepa attraverso cui si poteva sentire il rombo intermittente degli aerei, e c'erano crepe pure nel pavimento, dalle quali si poteva udire il rombo quasi costante proveniente dal sottosuolo. L'appartamento era abitato da due giovani donne, che condividevano le scarpe (insieme ne avevano tre paia) e un amante. Iris lavorava al Tesoro, e segretamente passava informazioni al partito comunista; Philippa studiava come i soldi americani avrebbero potuto rianimare l'economia europea una volta che la guerra fosse finita. Sia Iris Murdoch sia Philippa Bosanquet sarebbero diventate importanti filosofe (...).», EDMONDS D., *Uccideresti l'uomo grasso? Il dilemma etico del male minore*, Raffaello Cortina, Milano 2014, pp. 4, 5.

²⁶⁶ Ivi, p. 7.

politiche, che hanno una ricaduta più ampia – prevede, oltre al perseguito benefico, un costo; ed è proprio la valutazione di questo costo a necessitare di una giustificazione morale.

A partire dal *Ramo deviato* fino ad arrivare all'*Uomo grasso*²⁶⁷, si è assistito a una importante proliferazione e diversificazione di esperimenti mentali di questo tipo²⁶⁸. A generarli, evidentemente, l'esigenza di testare e sviscerare le nostre intuizioni morali, al fine di illimpidirne i presupposti (spesso irriflessi e indiscussi) e di concorrere, in questo modo, a un raffinamento, se non della educazione sentimentale, quanto meno della consapevolezza dell'agente o del soggetto morale, che dir si voglia.

Quella della *carrellologia* è un'autentica esercitazione morale, utile a *stressare* e a sviluppare le nostre intuizioni, rendendole più accorte sulla base della chiarificazione di alcune loro premesse, istintuali o culturali che siano.

Il limite per così dire *naturale* di questi esperimenti risiede nella loro caratterizzazione puramente teorica: se, infatti, da un certo punto di vista, la prefigurazione di alcune situazioni consente di sviluppare un'analisi ragionata e, dunque, di pervenire a soluzioni più consapevoli, da un altro,

²⁶⁷ «Siete su un cavalcavia che si affaccia sul binario. Vedete il carrello ferroviario che sfreccia fuori controllo e, poco più avanti, cinque persone legate sui binari. È possibile salvare questi cinque? Ancora una volta, il filosofo morale ha abilmente organizzato le cose in modo che sia possibile. C'è un uomo molto grasso che sta guardando il treno appoggiato alla ringhiera. Se lo spingeste oltre la balaustra, piomberebbe di sotto e si schianterebbe sui binari. È così obeso che la sua massa farebbe fermare bruscamente il carrello. Purtroppo, in questo modo verrebbe ucciso l'uomo grasso. Ma si potrebbero salvare gli altri cinque. Si dovrebbe dare una spinta all'uomo grasso? (...) Thompson introdusse l'uomo grasso in un articolo del 1985 quando gli studiosi avevano da tempo interiorizzato la necessità di essere prudenti e sensibili in merito ai pregiudizi e al linguaggio (...). Nel 2012, un organo parlamentare del Regno Unito è stato ammonito che chiamare qualcuno "grasso" andava considerato un "reato di odio". (...) E in molti articoli di carrellologia, l'uomo grasso ha subito un restyling fisico, o almeno concettuale, diventando un uomo "grande" o "pesante", o di notevole corporatura», ivi, pp. 39, 40.

²⁶⁸ Oltre alla fondatrice Philippa Foot, molto consistente fu il contributo della filosofa Judith Jarvis Thompson. Per approfondimenti: FOOT P., *La natura del bene*, il Mulino, Bologna 2007; FOOT P., *Moral Dilemmas*, Clarendon, Oxford 2002; THOMPSON J.J., *Rights, Restitution, and Risk*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1986; THOMPSON J.J., *The Realm of Rights*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1990.

essa corre il rischio di semplificare una realtà – quella umana – che è decisamente più complessa e meno prevedibile.

L'idea è che l'esercitazione alla risoluzione di questi dilemmi possa erodere e ridurre lo spazio di imprevedibilità, "allenando" le risposte dell'agente ai quesiti morali. Di sicuro, una maggiore pratica con i dilemmi morali perfeziona la nostra capacità di scelta; persiste, tuttavia, un residuo refrattario e indomo, un residuo incarnato, ossia quella imponderabilità legata all'essere soggetti morali *in corpo e in situazione*.

L'esercizio della morale non può che avvenire *attraverso* il corpo, un corpo inevitabilmente *affetto* (da intendersi come costantemente interessato da un tono emotivo) e un corpo che si misura con altri corpi, dunque con altre richieste. Un corpo, infatti, non può che essere un *corpo postulante*, ossia una continua manifestazione di bisogni. Il vivere comune è un tentativo (generato da una necessità) di armonizzare queste esigenze, ma difficilmente il confronto avviene senza tensioni.

Il corpo è quindi *in situazione* nella misura in cui abita uno spazio e una temporalità precisi, vive all'interno di una comunità o di più comunità; quanto più numerose saranno le sue relazioni tanto più estesa sarà la sua *cerchia morale*.

Cerchia morale che, oggi più che mai, rischia di coincidere con l'intera comunità globale. Se è vero che le azioni di un singolo uomo possono condizionare il corso degli eventi²⁶⁹, questo è decisamente più evidente oggi, ossia al tempo dell'*iperstoria* determinata dall'*infosfera*²⁷⁰.

²⁶⁹ Padre di questa nozione sinteticamente conosciuta come *Effetto farfalla* è Edward Norton Lorenz. L'articolo di riferimento è il seguente: LORENZ E.N., *Deterministic Nonperiodic Flow*, Journal of the Atmospheric Sciences, 1963, vol. 20, pp. 130-141.

²⁷⁰ I concetti *iperstoria* e *infosfera* sono mutuati, come vedremo più avanti, da Luciano Floridi: FLORIDI L., *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano 2017.

L'istantaneità con cui, oggi, è possibile raggiungere i confini del mondo conosciuto e cablato dalla *Information and Communications Technology* (ICT) intensifica la nostra capacità di interagire con più soggetti, valicando le delimitazioni territoriali, e dunque producendo effetti su larga scala.

Si è da poco rivelata l'importanza transpolitica di quella specie di *metageofisica* in cui consiste per noi l'INTERATTIVITÀ cibernetica del mondo contemporaneo di questo fine secolo. (...) Ma questa CITTÀ LOCALE non è ormai altro che un QUARTIERE, un distretto tra gli altri, dell'invisibile METACITTÀ MONDIALE il cui centro è ovunque e la circonferenza da nessuna parte (...).²⁷¹

La neo-configurata *metageofisica* e, con essa, l'abitare una *metacittà mondiale* modificano le forme e i tempi delle relazioni, esacerbando, secondo alcuni, anche potenziali rischi e pericoli. La metacittà iperconnessa è infatti resa possibile e accompagnata da un costante progresso delle nuove tecnologie, foriere, sì, di possibilità ma anche di pericoli. L'aumentata potenza di cui ci dota il sapere scientifico può essere, infatti, votata tanto al bene quanto al male. Ugualmente, i benefici, in termini di *comfort*, che derivano dall'utilizzo (per lo più smodato) di dispositivi e prodotti tecnologici non sono privi di impatto sul nostro ecosistema.

Il surriscaldamento globale e, più in generale, il cambiamento climatico, lo scioglimento dei ghiacciai e l'estinzione di diverse specie, le piogge acide, l'effetto serra, l'inquinamento atmosferico e quello delle acque sono soltanto alcune delle nocive (e potenzialmente autodistruttive) conseguenze comportate non dall'avanzamento tecnologico di per sé stesso, bensì da un suo utilizzo incauto, quando non scellerato.

Se queste sono le perniciose conseguenze globali determinate dalla somma di milioni di azioni individuali e quotidiane – per lo più irriflesse, ma non per

²⁷¹ VIRILIO P., *La bomba informatica*, Raffaello Cortina, Milano 2000, pp. 8, 10, 11.

questo prive di responsabilità – esistono, poi, dei rischi ugualmente estesi legati, però, a singole azioni individuali. La minaccia più grave è quella rappresentata dal terrorismo: grazie alle conoscenze oggi a disposizione e alla facilità con cui è possibile reperire materiale altamente dannoso, un singolo uomo ha il potere di ucciderne, con un solo gesto, migliaia.

Sir Martin Rees, ad esempio, a proposito del rischio nucleare, scrive di un *Nuclear “megaterrorism”*, alludendo proprio alla facilità con cui gruppi terroristici possono entrare in possesso di armi radiologiche, le cosiddette *dirty bomb* e menomare intere popolazioni.

Nuclear bombs fuelled by plutonium have to be triggered by a precisely configured implosion, this is technically challenging for terrorist groups. But plutonium could be coated on the surface of a conventional bomb to make a “dirty bomb”. Such a weapon would cause no more immediate fatalities than a large conventional bomb, but would create extensive long-term disruption because it would pollute a large area with unacceptable levels of radiation. A still greater terrorist attack comes from enriched uranium (separated U-235) because it is far easier to make a genuine nuclear explosion using this fuel.²⁷²

Il pericolo, quindi, è che «Within a decade, you’ll be able to create the most powerful biological weapon, like smallpox, in a backyard laboratory»²⁷³, ossia che chiunque possa creare “dietro casa” un’arma biologica letale. È questa *domesticità* del male (e di un male su larga scala) a preoccupare i bioeticisti contemporanei.

È del 1995 il primo attacco compiuto con un’arma di distruzione di massa: gli autori, alcuni esponenti della setta Aum Shinrikyo, liberarono del gas

²⁷² REES MARTIN, *Our final hour. A scientist’s warning: how terror, error and environmental disaster threaten humankind’s future in this century – on earth and beyond*, Basic Books, New York 2003, pp. 44, 45.

²⁷³ HARRIS J., SAVULESCU J., *How Moral is (Moral) Enhancement? A Debate about Moral Enhancement*, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 2015, vol. 24, n. 1, p. 10.

nervino (sarin) nella metropolitana di Tokyo, uccidendo tredici persone e intossicandone seimila²⁷⁴.

È del 2001, invece, il cosiddetto caso *Amerithrax*: ossia la ricezione, da parte di alcuni uffici giornalistici e di due senatori americani (Tom Daschle e Patrick Leahy), di buste contenenti spore di antrace. Un bio-attacco che ha provocato la morte di cinque persone e l'avvelenamento di altre diciassette²⁷⁵.

Singolare e discusso, invece, è il caso che ha diviso la comunità scientifica: nel 2012, infatti, il governo olandese ha autorizzato la pubblicazione sulla rivista *Science* della controversa ricerca sulla trasmissione della cosiddetta influenza aviaria (H5N1). Paventando il rischio che presto, in natura, il virus si sarebbe evoluto e raffinato al punto da divenire contagioso anche per i mammiferi, alcuni ricercatori hanno pensato di anticiparne la creazione, così da preventivare una cura o dei dispositivi di sicurezza adeguati. Al di là delle riflessioni sull'opportunità di una simile sperimentazione, il *casus belli* si è scatenato allorché si è deciso di rendere pubblici i risultati della ricerca, divulgando, in tal modo, informazioni altamente delicate e potenzialmente letali²⁷⁶.

²⁷⁴ IL POST, *L'attacco col sarin nella metro di Tokyo*, 20 marzo 2015. Articolo disponibile al sito: <https://www.ilpost.it/2015/03/20/anniversario-venti-anni-sarin-metro-tokyo/>. L'attacco fu ideato ed eseguito con estrema facilità: «Quella mattina, poco prima delle otto, dieci persone piazzarono vari sacchetti di plastica in alcune delle stazioni più frequentate di Tokyo, sulla Linea Chiyoda, sulla Linea Marunouchi e sulla Linea Hibiya. I sacchetti contenevano gas sarin in forma liquida. Nei minuti successivi gli attentatori fecero dei fori sui sacchetti senza farsa notare, usando degli ombrelli con attaccati degli spilli, e il gas cominciò lentamente a diffondersi nell'aria», *ibidem*. Per ulteriori approfondimenti: MARTIN A., *1995 Aum sarin attack on Tokyo subway still haunts, leaving questions unanswered*, thejapantimes, 19 marzo 2018. Articolo disponibile in rete: <https://www.japantimes.co.jp/news/2018/03/19/national/crime-legal/1995-aum-sarin-attack-tokyo-subway-still-haunts-leaving-questions-unanswered/#.W749t2gzbIU>.

²⁷⁵ Per approfondimenti: FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION, *Amerithrax Investigation*, 15 luglio 2009. Pagina disponibile in rete: <https://web.archive.org/web/20090715011801/http://www.fbi.gov/anthrax/amerithraxlinks.htm>; MACQUEEN G., *The 2001 Anthrax Deception. The Case for Domestic Conspiracy*, Clarity press, Atlanta 2014.

²⁷⁶ Cfr. IL POST, *La ricerca sull'aviaria è stata pubblicata*, 3 maggio 2012. Articolo disponibile in rete: <https://www.ilpost.it/2012/05/03/la-ricerca-sullaviaria-e-stata-pubblicata/>. Si precisa che la pubblicazione effettiva è, poi, avvenuta sulla rivista *Nature*.

La facile disponibilità di un simile potenziale mortifero ha reso sempre più urgente una riflessione di carattere morale, inducendo alcuni intellettuali a ipotizzare un ricorso a sostanze in grado di bio-potenziare le qualità morali degli esseri umani. L'idea nasce dalla constatazione del *gap* esistente tra la nostra psicologia morale e quanto, ad oggi, siamo in grado di poter fare.

For most of the 150,000 years or so that the human species has existed, human beings have lived in comparatively small and close-knit societies, with a primitive technology that allowed them to affect only their most immediate environment. So, their psychology and morality are likely to be adapted to make them fit to live in these conditions. But by science and technology humans have radically changed their living conditions, while their moral psychology has presumably remained fundamentally the same throughout this change, since the change has occurred relatively rapidly (on an evolutionary timescale), especially in the last century. We shall argue that human beings are not by nature equipped with a moral psychology that empowers them to cope with the moral problems that these new conditions of life create.²⁷⁷

Ingmar Persson e Julian Savulescu focalizzano la propria attenzione sullo scarto che vedono consumarsi tra la psicologia morale sviluppata e consolidata dall'uomo nel corso delle generazioni e l'accelerazione tecnologica dell'ultimo secolo, che ha radicalmente mutato l'ambiente in cui agisce (più o meno moralmente) il soggetto. Si delinea, così, una realtà a due velocità, nel cui tempo di latenza potrebbero, secondo alcuni studiosi, generarsi importanti pericoli. A un ambiente che rimodula costantemente i propri confini – aumentando incessantemente i propri punti di intersezione

²⁷⁷ PERSSON I., SAVULESCU J., *Unfit for the Future. The need for Moral Enhancement*, Oxford University Press, 2012, p.1. Per una critica al suddetto testo e ad alcune argomentazioni addotte dai suoi autori altrove: TRIVIÑO J.L.P., *On the Need of Moral Enhancement. A Critical Comment of "Unfit for the Future" of I. Persson and J. Savulescu*, *Dilemata*, 2013, n. 12, pp. 261-269; GUNSON D., MCLACHLAN H., *Risk, Russian-roulette and lotteries: Persson and Savulescu on moral enhancement*, *Med Health Care Phil*, 2013, vol. 16, n. 4, pp. 877-884; SPARROW R., *Better Living Through Chemistry? A Reply to Savulescu and Persson on 'Moral Enhancement'*, *J Appl Philos*, 2013, vol. 31, n. 1, pp. 23-32.

con nuove forme di alterità (si pensi a quelle robotiche) – pare non corrispondere un adeguato mutamento e adattamento della nostra psicologia morale, la quale richiede un tempo evolutivo di gran lunga maggiore. Dal questo punto di vista, «we are essentially the same sort of animal we were two hundred thousand years ago»²⁷⁸. Nel loro *Unfit for the Future*, Persson e Savulescu individuano nelle armi di distruzione di massa (anche e soprattutto di “fattura domestica”) e nella questione ambientale le più temibili e gravose problematiche del nostro tempo. Se, tuttavia, alla prima si potrebbe far fronte con una intensificazione della sorveglianza dei cittadini da parte delle democrazie (che, inevitabilmente, diventerebbero meno liberali, comprimendo la libertà e la *privacy* dei cittadini), difficilmente si potrebbe governare la seconda allo stesso modo.

But it will probably prove even harder for liberal democracies to tackle the problem of climate change and environmental destruction, for in order to do so a majority of their voters must support the adoption of substantial restrictions on their excessively consumerist lifestyle, and there is no indication that they would be willing to make such sacrifices of personal welfare in order to promote the interests of future generations and non-human animals.²⁷⁹

Difficilmente, cioè, si potrebbe indurre un cambiamento radicale dei costumi sociali e morali che caratterizzano il nostro tempo e i valori che lo descrivono; difficile credere che intere popolazioni siano, oggi, disposte e rinunciare o a ripensare il proprio stile di vita (per lo più tarato su un modello capitalistico così pervasivo da divenire, *de facto*, illiberale), a favore di un reale sviluppo sostenibile²⁸⁰ e della salvaguardia delle future generazioni.

²⁷⁸ HARRIS J., SAVULESCU J., *How Moral is (Moral) Enhancement? A Debate about Moral Enhancement*, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 2015, vol. 24, n. 1, p. 10.

²⁷⁹ PERSSON I., SAVULESCU J., *Unfit for the Future. The need for Moral Enhancement*, Oxford University Press, 2012, pp.1, 2.

²⁸⁰ Per una critica al concetto di sviluppo sostenibile: LATOUCHE S., *Abbasso lo sviluppo sostenibile! Viva la decrescita conviviale!*, in BONAIUTI M. (a cura di), *Obiettivo decrescita*, EMI, Bologna 2004; LATOUCHE S., *Breve trattato sulla decrescita serena*, Bollati Boringhieri, Torino 2008; LATOUCHE

L'assunzione di queste responsabilità, nei confronti dell'ambiente e della continuità della specie umana, richiede, nell'ottica di Persson e Savulescu, un supplemento di moralità – una sorta di motivazione additiva – al presente estraneo alla nostra psicologia morale 'naturale'.

We shall contend that in order for the majority of citizens of liberal democracies to be willing to go along with constraints on their extravagant consumption, their moral motivation must be enhanced so that they pay more heed to the interests of future generations and non-human animals.²⁸¹

Questo tipo di potenziamento potrebbe avvenire tanto attraverso pratiche tradizionali di educazione morale (ossia mediante le cosiddette *agenzie* della famiglia, della scuola, del catechismo, *etc.*) quanto attraverso pratiche non-tradizionali e innovative di bio-potenziamento morale (*Moral Bio-Enhancement*).

But our knowledge of human psychology, in particular of genetics and neurobiology, is now beginning to supply us with means of directly affecting the biological or physiological bases of human motivation, e.g., the use of pharmacological and genetic methods, like genetic selection and engineering.²⁸²

E ancora:

But we are also starting to understand the science of morality, what makes people different, why some people commit crime and others don't, why some people are more empathetic or sympathetic, and others are less, and why some people are altruistic and others are selfish. This is not to say moral behavior is only our genes or in our nature. It's to say that our nature can influence this just as the world in which we live influences us. Science is

S., *La fine del sogno occidentale: saggio sull'americanizzazione del mondo*, Elèuthera, Milano 2015.

²⁸¹ PERSSON I., SAVULESCU J., *Unfit for the Future. The need for Moral Enhancement*, Oxford University Press, 2012, p. 2.

²⁸² *Ibidem*.

giving us also the capacity to change this biological part, the internal part, just as we can change the way we think and feel. We can also change how we morally behave towards each other (...).²⁸³

Tra i cosiddetti metodi non tradizionali di potenziamento morale, David DeGrazia enumera:

Glucose as a means of increasing resistance to temptation to do something wrong or to stop trying to do what one should; Selective serotonin reuptake inhibitors as a means to being less incline to assault people; Propranolol as a means of decreasing unconscious racial bias; Deep-brain stimulation (eg, electrical stimulation of the amygdala) as a means to reduce aggression; Neurofeedback to increase sympathy and/or treat anti-social personality disorder (psychopathy); Selection of embryos that contain a gene coding for a greater disposition altruism; Genetic interventions to gametes, embryos or postnatal human being as a means to the same end; Embryo selection or genetic engineering as a means of avoiding or neutralizing genes associated with antisocial personality disorder; Either of these means as a way of securing a stronger predisposition to fairness; An artificial chromosome that includes multiple genes coding for stronger predispositions to a variety of moral virtues.²⁸⁴

²⁸³ HARRIS J., SAVULESCU J., *How Moral is (Moral) Enhancement? A Debate about Moral Enhancement*, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 2015, vol. 24, n. 1, p. 9.

²⁸⁴ DEGRAZIA D., *Moral enhancement, freedom, and what we (should) value in moral behavior*, J Med Ethics, 2013, vol. 12, pp. 1, 2. Disponibile in rete: [10.1136/medethics-2012-101157](https://doi.org/10.1136/medethics-2012-101157). Per approfondimenti su alcuni dei metodi citati: GAILLIOT M.T., BAUMEISTER R.F., DEWALL C.N., MANER J.K., PLANT E.A., TICE D.M., BREWER L.E., *Self-Control Relies on Glucose as a Limited Energy Source: Willpower Is More Than a Metaphor*, Journal of Personality and Social Psychology, 2007, vol. 92, n. 2, 325–336. Articolo disponibile in rete: [10.1037/0022-3514.92.2.325](https://doi.org/10.1037/0022-3514.92.2.325); CROCKETT M. J., CLARK L., HAUSER M. D., ROBBINS T. W., *Serotonin selectively influences moral judgment and behavior through effects on harm aversion*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 40, pp. 17433-17438; TERBECK S., KAHANE G., MCTAVISH S., SAVULESCU J., COWEN P. J., HEWSTONE M., *Propranolol reduces implicit negative racial bias*, Psychopharmacology, 2012, pp. 419-422; FRANZINI A., MARRAS C., FERROLI P., BUGIANI O., BROGGI G., *Stimulation of the Posterior Hypothalamus for Medically Intractable Impulsive and Violent Behavior*, Stereotactic and Functional Neurosurgery, 2005, vol.83, pp. 63-66. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1159/000086675>; SITARAM R., CARIA A., VEIT R., GABER T., RORA G., KUEBLER A., BIRBAUMER N., *fMRI brain-computer interface: A tool for neuroscientific research and treatment*, Computational Intelligence and Neuroscience, vol. 2007, n. 25487. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1155/2007/25487>; CARIA A., SITARAM R., VEIT R., BEGLIOMINI C., BIRBAUMER N., *Volitional Control of Anterior Insula Activity Modulates the Response to Aversive Stimuli. A Real-Time Functional Magnetic Resonance Imaging Study*, Biol Psychiatry, vol. 10, pp. 425-432. Articolo disponibile in rete: [10.1016/j.biopsych.2010.04.020](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.04.020).

Le conoscenze oggi a disposizione, stando alle parole di Julian Savulescu, ci consentirebbero di far luce su alcuni meccanismi biologici che influenzano la nostra dimensione morale, senza tuttavia esaurirla, e sui quali si potrebbe intervenire attraverso un potenziamento chimico-farmacologico per aumentarne l'efficacia, compensando, in tal modo, i limiti intrinseci alla nostra "psicologia morale naturale".

Quest'ultima, infatti, sarebbe viziata da alcuni *bias* che non ci consentirebbero di coinvolgere, immediatamente, nella nostra cerchia di interesse morale, persone a noi distanti affettivamente, nel tempo e nello spazio. Per una serie di ragioni di carattere evolutivo, ciascuno di noi sarebbe indotto ad agire facendo il bene dei parenti a sé più prossimi e non di coloro che sono spazialmente lontani o, addirittura, non ancora nati (future generazioni).

Le diverse teorie sull'evoluzione della cooperazione umana si sono concentrate, dapprima, sull'importanza dei processi a *piccolo gruppo* tra i primi esseri umani²⁸⁵ e, poi, sull'importanza dei processi ad *ampio gruppo*²⁸⁶.

La posizione di Tomasello, qui sostenuta, è che entrambi i passi evolutivi siano stati fondamentali per il consolidamento di quella peculiare propensione umana alla cooperazione.

Per quanto riguarda il primo passo, noi crediamo che il punto chiave sia stato non soltanto il fatto che i gruppi fossero piccoli – anche se lo erano, e questo ha avuto il suo ruolo –, ma il fatto che i primi esseri umani svilupparono una nuova psicologia morale per il coinvolgimento diadico faccia a faccia in contesti collaborativi. Vi sono molte prove che le interazioni diadiche abbiano qualità uniche, che coinvolgano cose come il contatto visivo, la direzione della voce e gli aggiustamenti posturali durante la comunicazione,

²⁸⁵ Per approfondimenti: COSMIDES L., TOOBY J., *Knowing Thyself: the Evolutionary Psychology of Moral Reasoning and Moral Sentiments*, Business, Science, and Ethics, 2004, pp. 91-127.

²⁸⁶ Per approfondimenti: RICHERSON P.J., BOYD R., *Non di soli geni. Come la cultura ha trasformato l'evoluzione umana*, Codice, Torino 2006.

sicché alcuni antropologi hanno ipotizzato un “motore interazione”, dedicato all’interazione diadica faccia a faccia, a spiegazione di praticamente tutte le forme di socialità unicamente umana.²⁸⁷

Gli esseri umani moderni, invece, «svilupparono una nuova psicologia morale orientata al gruppo»²⁸⁸. Questo tipo di appartenenza a una comunità più ampia ha fatto sì che, nel tempo, gli uomini operassero «con un forte orientamento interno/esterno al gruppo»²⁸⁹.

La nostra proposta è che i due passi evolutivi che abbiamo identificato nella storia naturale della morale umana riflettano due forme fondamentali e distinte di coinvolgimento sociale: quello nel modo della seconda persona e quello orientato al gruppo.²⁹⁰

Tanto il coinvolgimento morale nel modo della seconda persona quanto quello orientato al gruppo definiscono una tendenza alla cooperazione che sembra basarsi su un meccanismo di *inclusione/esclusione*, ossia sul riconoscimento di alcuni soggetti come appartenenti al medesimo gruppo e sull’esclusione di altri come esterni alla propria comunità. Questo meccanismo corrobora il sentimento di cooperazione e di solidarietà all’interno e, d’altra parte, lo indebolisce all’esterno, ossia verso coloro che non appartengono alla propria immediata e riconosciuta cerchia morale.

Se è vero che la nostra psicologia morale agisce assecondando queste dinamiche, ci si chiede, allora, in che modo si possano superare i predetti limiti, nel tentativo di pensare a una morale valida per una comunità globale. Da un lato, si riconosce l’importanza, in termini evolutivi, dell’orientamento interno/esterno sino ad ora agente, dall’altro, emerge la sua problematicità, allorché ci troviamo costretti a fronteggiare rischi e pericoli di natura

²⁸⁷ TOMASELLO M., *Storia naturale della morale umana*, Raffaello Cortina, Milano 2016, pp. 183, 184.

²⁸⁸ Ivi, p. 184.

²⁸⁹ *Ibidem*.

²⁹⁰ Ivi, p. 185.

globale²⁹¹, che chiamano, quindi, in causa tutte le popolazioni, al di là dei confini reali o immaginati.

We need more imagination, more awareness of how to generalize those very important feelings of sympathy, empathy, and cooperation. Not only across whole nations, states, and continents but right across the world, because our safety depends on everybody's safety.²⁹²

Da qui, l'ipotesi di un *Moral Bio-Enhancement*.

Se, in linea di principio, l'idea di aumentare le *qualità morali* degli esseri umani, al fine di promuovere una più armoniosa convivenza tra popoli, può risultare attraente, di fatto, la questione si complica quando si inizia a pensare a *come* realizzare un simile progetto.

Come nel caso del potenziamento cognitivo, anche nel caso del potenziamento morale è possibile individuare, subito, un presupposto teorico tutto da dimostrare, ossia che si abbia una piena consapevolezza di cosa sia la morale e del modo in cui opera.

Ancora una volta – come già visto per la cognizione (prodotto complesso e multifattoriale di una serie di facoltà non del tutto discriminate) – bisogna partire dalla definizione del *cosa* e del *come*. La valutazione, a favore o a sfavore, del bio-potenziamento morale, non può che dipendere dalle determinazioni precedenti.

Se nel caso del bio-potenziamento cognitivo è stato possibile discernere le obiezioni empiriche da quelle di principio (pur riconoscendo il carattere puramente convenzionale di questa distinzione, che semplifica una realtà

²⁹¹ Per approfondimenti relativi all'ipotesi di una *Etica globale*: HANK TEN HAVE A.M.J. (a cura di), *Bioethics Education in a Global Perspective: Challenges in Global Bioethics*, Springer, Dordrecht 2015; HANK TEN HAVE A.M.J., *Global Bioethics: An introduction*, Routledge, New York 2016; HOLM S., WILLIAMS-JONES B., *Global bioethics – myth or reality?*, BMC Medical Ethics, 2006, vol. 7, n. 10. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1186/1472-6939-7-10>; SINACI M., *The Possibility of Global Bioethics in a Globalized World*, Trivent, 2016. Articolo disponibile in rete: <http://trivent-publishing.eu/>; TAKALA T., *What is Wrong with Global Bioethics? On the Limitations of the Four Principles Approach*, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 2001, vol. 10, n. 1, pp. 72-77.

²⁹² HARRIS J., SAVULESCU J., *How Moral is (Moral) Enhancement? A Debate about Moral Enhancement*, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 2015, vol. 24, n. 1, pp. 11, 12.

decisamente meno limpida), nel caso del bio-potenziamento morale, questo esercizio utile a chiarire la natura del dibattito risulta essere più complicato²⁹³. La “fattibilità” di un simile potenziamento è infatti inestricabilmente legata all’idea di morale che si utilizza a guisa di concetto-guida.

Prima di ogni cosa, bisognerebbe chiarire se la morale risieda o meno nell’intenzione (o nella motivazione) che guida l’azione, nella capacità di discernere il bene dal male (o la cosa giusta da fare) oppure nel comportamento finale messo in atto (*output*).

²⁹³ Per approfondimenti sul tema del biopotenziamento morale: DOUGLAS T., *Enhancing Moral Conformity and Enhancing Moral Worth*, *Neuroethics*, 2014, n.7, pp. 75-91. Articolo disponibile in rete: 10.1007/s12152-013-9183-; DOUGLAS T., *How Moral Is (Moral) Enhancement? The Harms of Enhancement and the Conclusive Reasons View*, *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 2015, pp. 23-36; DOUGLAS T., *Human enhancement and supra-personal moral status*, *Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic*, 2013, vol. 162, n.3 , pp. 473-497 DOUGLAS T., *Moral Enhancement*, *Journal of Applied Philosophy*, 2008, Vol. 25, n. 3, pp. 228-245; SAVULESCU J., *Beneficenza procreativa e disabilità: il dovere di avere il bambino con le migliori possibilità di vita*, in *Bioetica. Rivista interdisciplinare*, Inserto al n. 1/2007, Vicolo del Pavone, Piacenza 2007, pp. 56-64; SAVULESCU J., *Deaf Lesbians, “Designer Disability” and the future of medicine*, *BMJ*, 2002, Vol. 325, pp. 771-773; SAVULESCU J., *Genetic Interventions and the Ethics of Enhancement of Human Beings. The Oxford Handbook on Bioethics*, Oxford University Press, Oxford, 2006, pp. 516-535; SAVULESCU J., PERSSON I., *Moral Enhancement, Freedom and the God Machine*, *Monist*, 2012, Vol. 95, n. 3, pp. 399-421; TERBECK S., KAHANE G., MCTAVISH S., SAVULESCU J., COWEN P. J., HEWSTONE M., *Propranolol reduces implicit negative racial bias*, *Psychopharmacology*, 2012, pp. 419-422; HARRIS J., *How to be good: the possibility of moral enhancement*, Oxford University Press, Oxford, 2016; GUNSON D., MCLACHLAN H., *Risk, Russian-roulette and lotteries: Persson and Savulescu on moral enhancement*, *Med Health Care Phil*, 2013, vol. 16, n. 4, pp. 877-884; PERSSON I., *Could it be permissible to prevent the existence of morally enhanced people?*, *Journal of Medical Ethics*, n. 11, vol. 38, 2012, pp. 692, 693; PERSSON I., SAVULESCU J., *Getting Moral Enhancement Right: the Desirability of Moral Bioenhancement*, *Bioethics*, 2013, Vol. 27, n. 3, pp. 124-131; POWELL R., *The biomedical enhancement of moral status*, *J Med Ethics*, 2013, Vol. 39, n. 2, pp. 65, 66; RAKIĆ V., *Voluntary moral enhancement and the survival-at-any-cost bias*, *Journal of Medical Ethics*, 2014, vol. 40, n. 4; RAM-TIKTIN E., *The Possible Effects of Moral Bioenhancement on Political Privileges and Fair Equality of Opportunity*, *The American Journal of Bioethics*, 2014, pp. 43, 44; RAUS K., FOCQUAERT F., SCHERMER M., SPECKER J., STERCKX S., *On Defining Moral Enhancement: A Clarificatory Taxonomy*, *Neuroethics*, 2014; SCHAEFER G.O., *Direct vs. Indirect Moral Enhancement*, *Kennedy Institute of Ethics Journal*, 2015, vol. 23, n. 15, pp. 261-289; SCHAEFER G.O., *What is the Goal of Moral Engineering?* *AJOB Neuroscience*, 2011, vol. 2, n. 4, pp. 10, 11; SELGELID M. J., *Freedom and moral enhancement*, *J M Ethics*, 2014, vol. 40, n. 4, pp. 215, 216; SPARROW R., *Egalitarianism and Moral Bioenhancement*, *Am J Bioethics*, 2014, vol. 14, n. 4, pp. 20-28; ZARPENTINE C., *The Thorny and Arduous Path of Moral Progress: Moral Psychology and Moral Enhancement*, *Neuroethics*, 2013, vol. 6, n. 1, pp. 141-153.

DeGrazia tenta una anatomia del bio-potenziamento morale e lo fa proprio partendo dalla distinzione di questi tre piani:

1. *Motivational improvement*: better motives, character traits, and overall motivation to do what is right.
2. *Improved insight*: better understanding – accessible when decisions are needed – of what is right.
3. *Behavioural improvement*: greater conformity to appropriate moral norms and therefore a higher frequency of right action.²⁹⁴

Prima di immaginare un bio-potenziamento di tipo morale, cioè, bisognerebbe stabilire su quale delle tre dimensioni della scelta morale intervenire (ammesso che sia possibile), se soltanto una delle tre è dotata di una pregnanza morale o se sono indiscernibili. Bisognerebbe rispondere, in definitiva, all'interrogativo *cos'è una scelta morale* e se essa si identifica con una motivazione (causa agente dell'azione), con una intuizione su cosa è giusto e su cosa non lo è o con un comportamento.

La difficoltà – empirica che diventa inesorabilmente teorica – nel valutare la possibilità di un *moral bio-medical enhancement* risiede esattamente nell'incertezza legata alla definizione di cosa sia la morale e nella pluralità delle teorie morali generata proprio dalla suddetta vaghezza originaria.

Superata l'idea tomista di una innata *sinderesi*, quel che resta è una pluralità di teorie che, di volta in volta, si concentrano su aspetti e dimensioni differenti della scelta morale. Dall'etica normativa a quella delle virtù, dal cognitivismo al non-cognitivismo, dall'intuizionismo etico all'utilitarismo fino all'etica deontologica e al comportamentismo, il ventaglio delle possibilità morali riflette un ineliminabile pluralismo storico-culturale.

²⁹⁴ DEGRAZIA D., *Moral enhancement, freedom, and what we (should) value in moral behavior*, J Med Ethics, 2013, Vol. 12, pp. 2, 3.

Se questo è il dato storico e sociale di partenza – ossia una frammentazione culturale interna alla comunità globale per cui ciascun soggetto persegue il proprio codice morale – si intuisce facilmente quanto possa essere complicato individuare un criterio unico attraverso cui distinguere il Bene dal Male. L'assolutezza e l'univocità di entrambi sembrano essere definitivamente compromessi e superati a favore di un frastagliato e variegato arcipelago di teorie e condotte morali, ispirate a principi del bene e del male culturalmente situati e storicamente condizionati.

Se non esiste un'unica teoria morale a cui improntare i comportamenti da potenziare, si potrebbe immaginare di intervenire su alcune predisposizioni che dovrebbero renderci più buoni e più giusti. Anche in questo caso, però, se un comportamento può essere ritenuto buono o giusto soltanto alla luce di una precisa circostanza, diventa difficile immaginare in che modo si possa potenziare una qualità morale in assoluto. Possiamo allora ipotizzare che esistano delle cosiddette attitudini *prosociali* – ossia delle propensioni che inducano il soggetto al di là del proprio interesse individuale – su cui si potrebbe operare al fine di rendere l'agente morale più favorevole a promuovere il bene comune, piuttosto che esclusivamente il proprio.

Tra i casi studiati, quello della serotonina sembra presentare maggiori evidenze circa la sua influenza sul giudizio morale e sul comportamento. Sembra, infatti, che un incremento di serotonina nell'organismo possa generare una significativa avversione del soggetto nei riguardi di possibili danni prodotti ad altri.

Serotonin is richly involved in the biology of social behaviour across species, from the swarming of locusts to the social norms of *Homo sapiens*. The serotonin system densely innervates structures previously implicated in moral judgment and behavior including the ventromedial prefrontal cortex (vmPFC), insula and amygdala. Decades of research have shown that prosocial and affiliative behaviours are associated with intact or enhanced

serotonin function, whereas antisocial and aggressive behaviours are associated with impaired or reduced serotonin function.²⁹⁵

La serotonina, dunque, sembra promuovere comportamenti pro-sociali e sfavorire quelli anti-sociali. Lo studio presentato sembra confermare l'ipotesi che un incremento della serotonina, indotto attraverso l'assimilazione di *citalopram* (molecola appartenente alla famiglia degli inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina, SSRI), influenzi il giudizio morale in contesti emotivamente salienti.

Our result support the harm aversion account of serotonin in prosocial behavior. Enhancing serotonin function with citalopram selectively influenced moral judgment in the emotionally salient personal scenarios. (...) The present finding implies that serotonin promotes prosocial behavior at the individual level; citalopram reduced both the willingness to endorse harming another person in hypothetical scenarios, and the willingness to harm another person in a real economic transaction.²⁹⁶

A fare da eco a questi risultati, altri due studiosi:

The experiment shows that increased serotonin makes individual less likely to endorse moral scenarios that result in the infliction of personal harm to others. Citalopram also increased the likelihood of accepting unfair offers in the Ultimatum Game, an economic experiment sensitive to neurochemical modulation.²⁹⁷

²⁹⁵ CROCKETT M. J., CLARK L., HAUSER M. D., ROBBINS T. W., *Serotonin selectively influences moral judgment and behavior through effects on harm aversion*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 40, p. 17433.

²⁹⁶ Ivi, pp. 17433-17438. Per ulteriori approfondimenti: BLAIR R.J., *The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy*, Trends Cogn Sci., 2007, vol. 11, n. 9, pp. 387-392. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.07.003>; GREEN J.D, SOMMERVILLE R.B., NYSTROM L.E., DARLEY J.M., COHEN J.D., *An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment*, Science, 2001, vol. 14, n. 293, pp. 2105-2108. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1126/science.1062872>; HEIN G., SINGER T., *I feel how you feel but not always: the empathic brain and its modulation*, Current Opinion in Neurobiology, vol. 18, pp. 153-158. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1016/j.conb.2008.07.012>; ANSTEY M.L., ROGERS S.M., OTT S.R., BURROWS M., SIMPSON S.J., *Serotonin mediates behavioral gregarization underlying swarm formation in desert locusts*, Science, 2009, vol. 323, n. 5914, pp. 627-630. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1126/science.1165939>; WAY B.M., LACAN G., FAIRBANKS L.A., MELAGA W.P., *Architectonic distribution of the serotonin transporter within the orbitofrontal cortex of the vervet monkey*, Neuroscience, 2007, vol. 148, n. 4 pp. 937-948. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2007.06.038>; MÜLLER C.P., JACOBS B.L. (a cura di), *Handbook of the Behavioral Neurobiology of Serotonin*, Elsevier, 2010.

²⁹⁷ TOST H., MEYER-LINDENBERG A., *I fear for you: A role for serotonin in moral behavior*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 40, p. 17071.

Sembrerebbe, dunque, che un aumento di serotonina potrebbe ridurre il rischio di danneggiare altre persone, incentivando, invece, comportamenti *pro-social*. Una possibilità, secondo alcuni critici, non sempre auspicabile. A esprimere scetticismo, tra gli altri, sono John Harris e Sarah Chan, i quali, in un rapido commento ai predetti risultati, si chiedono se l'”incapacità” di fare del male sia un bene in tutte le circostanze, anche quando il male praticato a danno di un solo uomo potrebbe salvarne centinaia.

I due studiosi riportano il caso di cronaca legato alla figura, poi divenuta eroica, di Jasper Schuringa, l'uomo che il 26 dicembre del 2009 sventò un attentato aereo, sul volo Northwest 253 Amsterdam-Detroit, assalendo il terrorista, spostandolo dal proprio sedile così da spegnere le fiamme²⁹⁸.

L'interrogativo posto da Harris e Chan è se, qualora Jasper Schuringa fosse stato sottoposto a una forma di bio-potenziamento a base di serotonina, sarebbe stato ugualmente capace di assalire il terrorista con l'intenzione di salvaguardare tutti gli altri passeggeri.

We will never know, but it is not clear that “enhancing aversion to personally harming others” is something that would promote either moral behavior in the public at large or indeed, harm reduction more generally, unless it was capable of much more nuanced effects than seems evident from the reported research.²⁹⁹

Stando alla critica dei due filosofi, il risultato prodotto da un possibile incremento della serotonina, ossia la riduzione della capacità di fare del male ad altri, rischierebbe, addirittura, di compromettere il giudizio morale. L'idea

²⁹⁸ Per ulteriori informazioni: LAREPUBBLICA.IT, *Ho visto il fumo dietro di me e gli sono saltato addosso*, 27 dicembre 2009. Articolo disponibile in rete: <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2009/12/27/ho-visto-il-fumo-dietro-di-me.html>; LEONARD T., *Hero tackled alleged Northwest plane bomber as flames came from him on flight to Detroit*, 26 dicembre 2009, The Telegraph. Articolo disponibile in rete: <https://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/northamerica/usa/6890990/Hero-tackled-alleged-Northwest-plane-bomber-as-flames-came-from-him-on-flight-to-Detroit.html>.

²⁹⁹ HARRIS J., CHAN S., *Moral behaviour is not what it seems*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 50. Articolo disponibile in rete: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1015001107.

è che se la serotonina agisse sul *comportamento* morale, lo farebbe bypassando e quindi indebolendo il *giudizio* morale, subordinandolo e assoggettandolo a un mero *istinto* emotivo (dal momento che interverrebbe su un sostrato emozionalmente primordiale non consapevolmente controllato). Il presupposto teorico che muove questa convinzione è che la morale si eserciti attraverso il *ragionamento* e che, di conseguenza, agire sulla sua dimensione affettivo-istintuale (sentimenti, istinti, affetti, emozioni) ridurrebbe la nostra capacità di compiere delle scelte realmente morali. Pertanto:

The most reliable moral enhancement technologies that we have are education, parental and peer influence, and example and moral reasoning. We would welcome smart pills (or perhaps good pills) that could improve on these technologies, but they seem as far off as ever.³⁰⁰

A questa visione “razionalista” della morale controbattono altri studiosi, tra cui la neuroscienziata Molly Crockett, che, tra le altre cose, ha lavorato proprio sulle ricerche dedicate all’“impatto morale” della serotonina.

«Harris and Chan seem to subscribe to a rationalist view of moral judgment that defines moral judgment as the exclusive preserve of a conscious, deliberative reasoning process»³⁰¹. In realtà, proseguono gli autori, un numero assai significativo di evidenze mostra il ruolo cruciale svolto dai processi intuitivi ed emotivi nella determinazione del giudizio morale. Sarebbe, così, infondata la posizione di Harris e Chan, i quali assumono che il comportamento guidato dalla ragione sia superiore a quello mosso da sentimenti ed emozioni. «Emotions like empathy strongly predict altruistic helping behavior, and nonhuman primates, who lack the capacity for

³⁰⁰ *Ibidem.*

³⁰¹ CROCKETT M. J., CLARK L., HAUSER M. D., ROBBINS T. W., *Reply to Harris and Chan: Moral judgment is more than rational deliberation*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 50, p. 184.

language-based moral reasoning, nevertheless engage in prosocial acts such as consoling distressed peers»³⁰².

Che le emozioni giochino un ruolo preponderante nel favorire alcune tendenze pro-sociali è testimoniato dal fatto che anche mammiferi non-umani – pertanto non dotati della nostra sviluppata capacità di raziocinio in gran lunga sostenuta dal “miracolo” del linguaggio – siano capaci di azioni altruistiche, evidentemente rese possibili da alcuni *affetti*.

Non-human primates are marked by well-developed prosocial and cooperative tendencies as reflected in the way they support each other in fights, hunt together, share food and console victims of aggression. The proximate motivation behind such behavior is not to be confused with the ultimate reasons for its evolution. Even if a behavior is ultimately self-serving, the motivation behind it may be genuinely unselfish. (...) The latter is the case if return benefits occur too unpredictable, too distantly in time or are of an indirect nature, such as increased inclusive fitness. The second category of behavior can be explained only by assuming an altruistic impulse, which – as in humans – may be born from empathy with the recipient’s need, pain or distress.³⁰³

Affermare che anche i primati sono capaci di gesti altruistici non equivale a dimostrare la loro capacità di compiere scelte morali, ma è utile a testimoniare quanto queste ultime siano condizionate da affetti e sentimenti

³⁰² *Ibidem*.

³⁰³ DEWALL F.B.M., SUCHAK M., *Prosocial primates: selfish and unselfish motivations*, Phil. Trans. R. Soc. B, 2010, vol. 365, p. 2711. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.1098%2Frstb.2010.0119>. Per ulteriori approfondimenti sui comportamenti pro-sociali e sui condizionamenti che possono subire: BARRAZA J.A., ZAK P.J., *Empathy toward strangers triggers oxytocin release and subsequent generosity*, Ann. NY Acad., 2009, pp. 182-189. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04504.x>; BATSON C.D., *The altruism question: Toward a social-psychological answer*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale 1991; BLURTON JONES N.G., *Tolerated theft, suggestions about the ecology and evolution of sharing, hoarding and scrounging*, Social Science Information, 1987, vol. 26, n. 1, pp. 31-54. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1177%2F053901887026001002>; DEWAAL F., *Good natured: the origins of right and wrong in humans and others animals*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.) 1996; ZAHN-WAXLER C., CUMMINGS E.M., IANNOTTI R. (a cura di), *Altruism and aggression: biological and social origins*, Cambridge University Press, Cambridge (Mass.) 1991; ZAK P.J., STANTON A., AHMADI S., *Oxytocin Increases Generosity in Humans*, PLOS ONE, 2007, vol.2, n. 11, p. e1128. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001128>.

pro-sociali. Se è vero che l'azione altruistica del primate non può dirsi genuinamente morale – poiché manchevole di quella componente di consapevolezza e razionalità giudicata indispensabile affinché un'azione morale possa definirsi tale – è altresì vero che le azioni dell'essere umano sono accompagnate e fortemente condizionate dalla sua dimensione affettiva³⁰⁴; lo stesso ragionamento morale, la cui importanza è perorata da Harris, ne risulta influenzato. Come spesso accade per questo tipo di sperimentazioni, la veridicità (o almeno lo stato di ipotesi non ancora falsificata) di quanto appena asserito è corroborata da alcuni casi clinici: anche nel campo delle neuroscienze, si perviene a una descrizione dello stato fisiologico dell'area interessata, a partire da quello che accade in situazioni patologiche.

Il caso in questione è quello che riguarda alcuni pazienti affetti da lesione focale bilaterale della corteccia prefrontale ventromediale, una regione del

³⁰⁴ A proposito della rivalutazione delle emozioni e della loro crucialità per la nostra psicologia morale, si è scritto di una *affective revolution*: «A quantitative analysis of the publication database in psychology shows that research on morality and emotion grew steadily in the 1980s and 1990s (...). I suggest that the key factor that catalyzed the new synthesis was the “affective revolution” of the 1980s – the increase in research on emotion that followed the “cognitive revolution” of the 1960s and 1970s. (...) Evolutionary approach to morality generally suggest affective primacy. Most propose that the building blocks of human morality are emotional (...) and that some early forms of these building blocks were already in place before the homind line split off from that of *Pan 5* to 10 million years ago. Language and the ability to engage in conscious moral reasoning came much later, perhaps only in the past thousand years, so it is implausible that the neural mechanism that control human judgement and behavior were suddenly rewired to hand control of the organism over to this new deliberative faculty. (...) We often engage in conscious verbal reasoning too, but this controlled process can occur only after the first automatic process has run, and it is often influenced by the initial moral intuition. Moral reasoning, when it occurs, is usually a post-hoc process in which we search for evidence to support our initial intuitive reaction», HAIDT J., *The New Synthesis in Moral Psychology*, Science, 2007, Vol. 316, p. 998. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1126/science.1137651>. Per ulteriori approfondimenti sul ruolo dell'emozioni nella determinazione del giudizio morale: BATSON C. D., DUNCAN B. D., ACKERMAN P., BUCKLEY T., BIRCH K., *Is Empathic Emotion a Source of Altruistic Motivation?*, Journal of Personality and Social Psychology, 1981, Vol. 40, n. 2, pp. 290-302; VALDESOLO P., DESTENO D., *Manipulations of Emotional Context Shape Moral Judgment*, Association for Psychological Science, 2006, vol.17, n. 6, pp. 476-477. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01731.x>; HAIDT J., *The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgment*, Psychological Review, 2001, vol. 108, n. 4, pp. 814-834. Articolo disponibile in rete: <http://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.108.4.814>.

cervello importante per la normale produzione di emozioni e, in particolare, di emozioni sociali.

Investigating moral judgments in individuals with focal damage to the ventromedial prefrontal cortex (VMPC) provides a key test. (...) Patients with VMPC lesions exhibit generally diminished emotional responsivity and markedly reduced social emotions (for example, compassion, shame and guilt) that are closely associated with moral values, and also exhibit poorly regulated anger and frustration tolerance in certain circumstances. (...) the capacities for general intelligence, logical reasoning, and declarative knowledge of social and moral norms are preserved. (...) individuals with VMPC lesions should exhibit an abnormally high rate of utilitarian judgements on the emotionally salient or 'personal', moral scenarios (...), but a normal pattern of judgments on the less emotional or 'impersonal', moral scenarios.³⁰⁵

I pazienti che, dunque, soffrono di una riduzione delle emozioni sociali sembrano essere più proni a compiere scelte ispirate a un criterio meramente utilitaristico, senza che queste siano connotate o indotte da un particolare tono emotivo. Ci si chiede, a questo punto, se in alcuni contesti dilemmatici caratterizzati da una tumultuosa partecipazione emotiva sia o no un bene affidarsi al solo calcolo utilitaristico (condannare una vita per salvarne cinque, anche se quell'unica vita dovesse essere quella di tua madre) oppure no.

Se è difficile stabilire *quale* tipo di ruolo svolgano le emozioni nel compimento di una scelta morale, ossia se esse siano di favore o di

³⁰⁵ KOENIGS M., YOUNG L., ADOLPHS R., TRANEL D., CUSHMAN F., HAUSER M., DAMASIO A., *Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements*, Nature, 2007, Vol. 446, pp. 908-911. Per ulteriori approfondimenti sul tema: ANDERSON S.W., BECHARA A., DAMASIO H., TRANEL D., DAMASIO R.A., *Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex*, Nature Neuroscience, 1999, vol.2, pp. 1032-1037. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1038/14833>; MENDEZ M.F., ANDERSON E., SHAPIRA J.S., *An Investigation on Moral Judgement in Frontotemporal Dementia*, Cognitive and Behavioral Neurology, 2005, vol. 18, n. 4, pp. 193-197. Articolo disponibile in rete: [10.1097/01.wnn.0000191292.17964.bb](https://doi.org/10.1097/01.wnn.0000191292.17964.bb); LUO Q., NAKIC M., WHEATLEY T., RICHELL R., MARTIN A., BLAIR J.R., *The neural basis of implicit moral attitude – An IAT study using event-related fMRI*, NeuroImage, 2006, vol. 30, n. 4, pp. 1449-1457. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.neuroimage.2005.11.005>; HAUSER M.D., *Moral Minds: The Nature of Right and Wrong*, HarperCollins, New York 2006.

impedimento al giudizio, di sicuro, è più facile affermarne la loro importanza. Ed è a questo proposito che, in relazione alla funzione della serotonina, rintuzzando la polemica ingaggiata da Harris, Crockett e altri studiosi scrivono:

we deliberately avoided claiming that serotonin enhances or impairs moral judgment or that it makes people's behavior more or less moral. Rather, we suggested that serotonin modulates prosocial sentiments, which, in turn, bias moral judgment and behavior in complex ways. Defining which mechanisms distinguish moral from other socially relevant decisions is a profound and unresolved issue. Some may define moral decisions as solely the purview of our conscious reasoning systems, but this view ignores the substantial contributions psychology and neuroscience have made to our understanding of how individuals make moral decisions, independently of whether they are the most morally sensible ones.³⁰⁶

Che le emozioni condizionino le nostre scelte morali e che la nostra psicologia sia, sostanzialmente, influenzata da alcuni *istinti* (geneticamente e culturalmente evoluti³⁰⁷) è ormai un fatto conclamato, ma che da questa acquisizione si possano trarre teorie del comportamento morale è più azzardato. È la stessa Molly Crockett a ridimensionare l'interpretazione teorica di alcuni risultati delle sue ricerche, denunciando il rischio di cedere a modelli estremamente semplificati del comportamento umano.

Laboratory studies of human morality usually employ *highly simplified models* aimed at measuring just one facet of a cognitive process that is relevant for morality. These studies

³⁰⁶ CROCKETT M. J., CLARK L., HAUSER M. D., ROBBINS T. W., *Reply to Harris and Chan: Moral judgment is more than rational deliberation*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 50, p. 184.

³⁰⁷ «In the following decades, however, several theorists realized that human groups engage in cultural practices that modify the circumstances under which genes are selected. Just as a modified gene for adult lactose tolerance evolved in tandem with cultural practices of raising dairy cows, so modified genes for moral motives may have evolved in tandem with cultural practices and institutions that rewarded group-beneficial behaviors and punished selfishness. (...) morality may be as much a product of cultural evolution as genetic evolution, it can change substantially in a generation or two», HAIDT J., *The New Synthesis in Moral Psychology*, Science, 2007, vol. 316, pp. 1000-1001.

have certainly deepened our understanding of the nature of moral behavior, but it is important to avoid overstating the conclusion of any single study.³⁰⁸ (*corsivo mio*)

I risultati di queste sperimentazioni offrono, di sicuro, importanti spunti di riflessione e consentono di sondare porzioni sempre più ampie del cervello umano e del suo funzionamento, tuttavia, nella loro interpretazione, non bisogna trascurare le *condizioni di laboratorio* entro cui l'esperimento è allestito, lo stato evidentemente condizionato dei soggetti coinvolti, i limiti del campionamento e gli eventuali effetti indesiderati e/o difficilmente prevedibili.

While our findings are consistent with the idea that SSRIs could reduce people's inclination to assault others, to my knowledge this has not yet been demonstrated in the laboratory in healthy volunteers (and indeed would be quite difficult to implement, practically and ethically speaking). Clinical research has shown that SSRIs can be useful for treating aggressive behavior; but only in certain types of patients; serotonin appears to be involved more in reactive, impulsive aggression (e.g. as seen in personality disorders) than in premeditated aggression (e.g., as seen in psychopathy). Far more research is needed before we fully understand the role of serotonin in aggression, and how serotonin interventions might be used to reduce individual's propensities towards harming others.³⁰⁹

Crockett invita a una lettura decisamente più cauta e consapevole delle correlazioni evidenziate dagli esperimenti: la particolare condizione tanto dei pazienti/soggetti dell'esperimento quanto del *set* sperimentale impongono una maggiore prudenza nell'interpretazione dei dati e nella loro estensione. L'effetto della serotonina su alcuni pazienti affetti da accessi d'ira e da propensioni spiccate all'aggressione in situazioni di controllo *suggerisce* qualcosa del comportamento dei soggetti non affetti da patologie in

³⁰⁸ CROCKETT M. J., *Moral bioenhancement: a neuroscientific perspective*, Journal of Medical Ethics, 2013, vol. 40, n. 6, p. 370. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1136/medethics-2012-101096>.

³⁰⁹ *Ibidem*.

condizioni *normali*, ma non fornisce alcuna rappresentazione completa del comportamento umano e delle sue infinite variabili.

A complicare ulteriormente il quadro è la versatilità del neurotrasmettitore: la continuità e la molteplicità delle funzioni svolte da tutte le componenti del nostro organismo ne fa una somma indivisibile, la cui interruzione comporterebbe la menomazione non solo di una parte, ma di tutto l'organismo o, almeno, di tutte le aree per cui quella precisa componente svolge una funzione.

Suppose we were to amass a body of evidence that a single neurotransmitter (eg, serotonin) reliably and substantially reduced people's propensity to physically harm others. Before we pull out the prescription pads, it will be important to consider the potential unintended consequences of altering the function of that neurotransmitter, beyond the desired effects on moral behavior. Most neurotransmitter serve multiple functions and are found in many different brain regions. For example, in addition to its involvement in social behavior, serotonin plays a role in a variety of other processes, including (but not limited to) learning, emotion, vision, sexual behavior, appetite, sleep, pain and memory, and are at least 17 different types of serotonin receptors that produce distinct effects on neurotransmission. Thus, interventions that affect moral behavior by globally altering neurotransmitter function may have undesirable side effects.³¹⁰

Pur immaginando di riuscire, col tempo, a rendere sempre più preciso e puntuale il bersaglio e dunque ad agire selettivamente sulla specifica funzione del neurotrasmettitore e, quindi, a ottenere un potenziamento di una propensione *pro-sociale*, bisognerà svelare il *modo* in cui questa stessa propensione interagisce e si integra con gli altri aspetti della scelta morale.

Aspetti che – non necessariamente, anzi con una buona improbabilità – si esauriscono sul piano biologico: la dimensione morale è, infatti, socialmente e culturalmente condizionata. Estromettere dalla riflessione considerazioni

³¹⁰ *Ibidem.*

che afferiscono a un piano diverso da quello meramente biologico potrebbe mistificarne la rappresentazione.

Presenting moral functioning in exclusively or even predominantly biological terms is to provide an impoverished account of the reality of moral functioning and its various influences, an immensely complex reality which is best characterized as a *mélange of influences*, a *hodgepodge*, a complex and messy mix of overlapping factors not readily separated from each other and not appropriately dealt with in primarily biomedical terms.³¹¹

Harris Wiseman ha dedicato il suo *The Myth of the Moral Brain* alla questione del biopotenziamento morale, focalizzando l'attenzione sul cosiddetto *mélange problem*, ossia sulla natura per definizione interconnessa e sovrapposta della morale, che, lungi dal costituirsi quale ineluttabile esito di una disposizione biologica, si presenta, piuttosto, come prodotto multicausale e multifattoriale di una serie di processi (genetici, evolutivi, culturali, politici, sociali, economici).

There is no easy or direct cause-and-effect relationship to be had between biology and moral functioning – and it is precisely because of what I will be calling “the *mélange problem*”, which is nothing other than the categorical ambiguity of consequences produced by the extensive range of influences of moral functioning, which do include biological influences, but which are simply too complex, too numerous, and too interwoven to think that biological means alone can, in most cases, be sufficient to deal with the moral problems at hand. The biological and the plethora of psychological, social-environmental, political, economic, religious/spiritual, and other influences on moral functioning are thoroughly interwoven.³¹²

La complessità propria della dimensione morale sembra infirmare la stessa possibilità di un bio-potenziamento morale o, almeno, ridurne le aspettative. Se l'aspetto biologico rappresenta soltanto un piano della stratificata facoltà

³¹¹ WISEMAN H. *The Myth of the Moral Brain. The limits of moral enhancement*, MIT, 2016, p. 16.

³¹² Ivi, p. 21.

morale, allora, più propriamente, si dovrebbe parlare di un possibile potenziamento della *materia* della morale; tuttavia, affinché si dia un potenziamento di questo tipo, è necessario capire in che direzione condurlo e, dunque, ispirarlo a una condivisa idea di Bene, storicamente impossibile, data la sua natura socio-culturalmente (oserei dire *biopoliticamente*) condizionata.

Queste difficoltà non invalidano il dibattito aperto sulla possibilità di un bio-potenziamento morale né intendono scoraggiare ulteriori ricerche in questa direzione; al contrario esse esprimono l'urgenza di approfondirle e intensificarle, al fine di promuovere un confronto interdisciplinare (che coinvolga la filosofia, la sociologia, la psicologia, le neuroscienze, l'economia, la pedagogia, *etc.*) che utilizzi modelli teorici meno semplificatori e più corrispondenti alla complessità del reale e alle sue nuove sfide.

La città mondiale, la sua metageofisica e i suoi rischi hanno dilatato la nostra cerchia morale in un'infosfera che ha azzerato la diacronia del tempo, non consentendoci, così, di adattare le nostre categorie morali al mutamento in atto. Questo scarto non può che essere colmato da un nuovo sforzo morale che sappia aprirsi a un «more integrated bio-psycho-social approach»³¹³, ossia a un approccio che coniughi i *millepiani* del giudizio morale.

³¹³ Ivi, p. 278.

3. L'altra alterità

3.1 La Morale *Onlife* tra ICT e neo-alterità robotiche

*Chiedersi se un computer possa pensare è tanto interessante quanto chiedersi se un
sottomarino possa nuotare*
Edsger W. Dijkstra

Un bambino che colpisce, ferendolo, il proprio cane, un cane che morde un passante e un cosiddetto “agente intelligente” (*software agents*³¹⁴) che viola i dati e, dunque, la *privacy* di migliaia di utenti sono accomunati dal compiere azioni che producono del male, nuocendo a qualcuno.

Se assumiamo che un'azione che produce nocimento sia un'azione immorale, allora dobbiamo presumere che tanto il bambino quanto il cane e l'agente intelligente siano *agenti morali*. Se la prima assunzione consuona con le nostre intuizioni morali, la conseguenza che ne discende si condivide con maggiore difficoltà. Prima di individuare il motivo di questo apparente paralogismo, proviamo a ricostruire, brevemente, il contesto a partire dal quale si sono sviluppati gli interrogativi posti.

Il contesto è quello disegnato dall'infosfera:

Infosfera è un neologismo coniato negli anni Settanta ed è basato sul termine “biosfera”, che fa riferimento a quella limitata porzione del nostro pianeta caratterizzata dalla vita. (...) *A un livello minimo*, l'infosfera indica l'intero ambiente informazionale costituito da tutti gli enti informazionali, le loro proprietà, interazioni, processi e reciproche relazioni. È un

³¹⁴ Per approfondimenti: Nwana H.S., *Software agents: an overview*, The Knowledge Engineering Review, 1996, vol. 11, n. 3, pp. 205-244. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1017/S026988890000789X>; Wooldridge M., Jennings N.R., *Intelligent agents: theory and practice*, The Knowledge Engineering Review, 1995, vol. 10, n. 2, pp. 115-152. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1017/S0269888900008122>.

ambiente paragonabile al, ma al tempo stesso differente dal, cyberspazio, che è soltanto una sua regione, dal momento che l'infosfera include anche gli spazi d'informazione offline e analogici. *A un livello massimo*, l'infosfera è un concetto che può essere utilizzato anche come sinonimo di realtà, laddove interpretiamo quest'ultima in termini informativi. In tal caso, l'idea è che ciò che è reale è informativo e ciò che è informativo è reale.³¹⁵

L'infosfera, dunque, sembra saturare tutti gli spazi esistenti, erodendo progressivamente le interfacce e traboccando, sistematicamente, nel mondo *offline*. Non già, dunque, una sovrastruttura informativa che si giustappone o si sovrappone a una struttura solidamente materiale, bensì una realtà materiale che tende ad assottigliarsi sempre più e a essere *compresa* in termini informativi.

Questo passaggio sta a significare che gli oggetti e i processi *sono privati della loro connotazione fisica*, nel senso che tendono a essere concepiti indipendentemente dal loro supporto materiale. Si pensi, per esempio, a un file musicale. Essi sono *tipizzati*, vale a dire che l'esemplare di un oggetto (detto anche *token*) – per esempio la mia copia di un file musicale – ha le stesse proprietà del suo *tipo*, vale a dire, nell'esempio considerato, del file musicale di cui la mia copia è un esemplare. (...) Dati due oggetti digitali, è impossibile dire quale sia l'originale e quale la copia tramite la sola osservazione delle loro proprietà (...). Porre minore enfasi sulla natura fisica degli oggetti e dei processi implica il fatto che il *diritto di uso* sia percepito come tanto importante quanto il *diritto di proprietà*, con una piega interessante, che può definirsi nei termini di *materialismo virtuale*.³¹⁶

Il materialismo virtuale in questione, dunque, non prescinde totalmente dalla materia (è evidente che, infatti, al di là della percezione popolare, i miliardi di dati e di informazioni che “girano” sui supporti informatici, abbiano bisogno di solide strutture fisiche dove essere accumulati e, altrettanto, di

³¹⁵ FLORIDI L., *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano 2017, pp. 44, 45.

³¹⁶ Ivi, pp. 55, 56.

strutture fisiche per poter circolare, seppure sia le prime che le seconde, nel tempo, sono divenute sempre più piccole e/o sempre più capienti), ossia da qualsiasi supporto fisico, ma le attribuisce una rilevanza (da intendersi come attenzione e consistenza in termini di significato e/o valore) soltanto a partire dall'informazione di cui è portatrice. Il silicio vince il carbonio non sbarazzandosene, ma destituendolo della propria importanza, se non come supporto del primo: è in questo modo che il digitale pervade l'analogico, modificando strutturalmente e significativamente il modo in cui esperiamo e categorizziamo la realtà.

La sempre più blanda resistenza dell'analogico e dell'*offline* al digitale e all'*online* ha via via instaurato una dipendenza forte e capillare del soggetto contemporaneo e del suo mondo iperconnesso dalle ICT; una dipendenza tale da produrre un nuovo tempo: l'iperstoria.

Potrebbe trovare utile rappresentare l'evoluzione umana come un missile a tre stadi: la preistoria, in cui non ci sono ICT; la storia, in cui ci sono ICT che registrano e trasmettono informazioni ma le società umane dipendono principalmente da altre tipologie di tecnologie che riguardano le risorse primarie e l'energia; l'iperstoria; in cui ci sono ICT che registrano, trasmettono e soprattutto processano informazioni, in modo sempre più autonomo, e in cui le società umane dipendono in modo cruciale dalle ICT e dall'informazione in quanto risorsa essenziale per la loro stessa crescita.³¹⁷

Questa dipendenza sempre più stretta delle nostre vite dalle ICT determina una ristrutturazione dell'esperienza stessa, dando vita a quella che è stata definita come esperienza *onlife*. Si tratta di un modo di esperire e di vivere sé stessi, il proprio ambiente e le proprie relazioni condizionati da una continua interazione con le ICT. Un tipo di esperienza, dunque, per cui non ha più senso chiedersi se sia *online* od *offline*, perché intrinsecamente definita da una qualche forma di connessione.

³¹⁷ Ivi, p. 6.

Per esempio, già ora non ha molto senso chiedersi se qualcuno è online o offline mentre guida seguendo le istruzioni del navigatore che si aggiornano in tempo reale. La stessa domanda risulterà incomprensibile a qualcuno che controlla la propria posta elettronica mentre viaggia a bordo di un'auto che si guida da sola tramite GPS.³¹⁸

Il primato dell'interazione sfuma i confini tra reale e virtuale, così come tra uomini, macchine e natura³¹⁹: la pervasività dell'informazione e il suo potere intrusivo sono tali da accomunare (e, forse, assoggettare) dimensioni un tempo credute discrete.

Il digitale è innanzitutto un processo di digitalizzazione generalizzata. (...) È un processo di unificazione mediante codici binari, norme e procedure che oggi consentono di formalizzare un po' tutto: viaggiando sulla mia automobile con un sistema GPS, sono allacciato mediante il digitale a un processo di triangolazione che formalizza la mia reazione con delle mappe in cui navigo e che trasformano il mio rapporto con il territorio. I miei rapporti con lo spazio, la mobilità e il mio veicolo sono totalmente trasformati. Le mie relazioni interindividuali, sociali, familiari, scolastiche, nazionali, commerciali, scientifiche sono anch'esse letteralmente sconvolte dalle tecnologie del social engineering.³²⁰

Mutuando la nozione di «grammatizzazione» messa a punto da Sylvain Auroux³²¹, Bernard Stiegler si rapporta al digitale quale stadio attuale di quel processo di grammatizzazione che dal paleolitico in poi si è progressivamente arricchito, intensificato e complicato. Un processo che ha

³¹⁸ Ivi, p. 48.

³¹⁹ «We are also convinced that the aforementioned impact exercised by ICT is due to at least four major transformations: a. the blurring of the distinction between reality and virtuality; b. the blurring of the distinction between human, machine and nature; c. the reversal from information scarcity to information abundance; and d. the shift from the primacy stand-alone things, properties, and binary relations, to the primacy of interactions, processes and networks», in FLORIDI L. (a cura di), *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*, SpringerOpen, 2015.

³²⁰ STIEGLER B., *Il chiaroscuro della rete*, Youcanprint, Tricase 2014, pp. 49, 50.

³²¹ Per approfondimenti, si veda: AUROUX S., *Scrittura e grammatizzazione: introduzione alla storia delle scienze del linguaggio*, Novecento, Palermo 1998.

reso possibile la «discretizzazione» prima della temporalità della parola – attraverso la spazializzazione determinata dalla riproduzione grafica – e, oggi, «di tutti i movimenti, umani e non umani»³²²:

ad esempio, il movimento delle carcasse dei buoi che attraversano l'Atlantico su dei cargo provenienti dall'Argentina per nutrire gli Europei e sui quali sono stati innestati dei chip RFID (Radio-Frequency Identification), per garantire quella che oggi viene chiamata la tracciabilità. (...) Ma il digitale consente anche di costruire i profili degli utenti e a partire da ciò di controllare i comportamenti suscitando dei mimetismi sociali, di tracciare tutti i fatti e i gesti umani (...) Oppure, ancora, la grammatizzazione permette di discretizzare i movimenti nel cervello, come avviene con l'immagine cerebrale, e di utilizzare questi processi di discretizzazione a beneficio del neuromarketing, fondato su un'analisi del cervello che tende, in particolare, a sollecitare direttamente gli automatismi pulsionali cortocircuitando le forme di apprendimento sociale.³²³

Questa totalizzante – a tratti totalitaria – dinamica di discretizzazione e dunque di quantificazione, ossia di analisi e di segmentazione, del reale (vivente e non vivente) e del virtuale ha investito e continua a investire tutte le forme della socialità e del suo governo, generando un'autentica *governamentalità algoritmica*, che mira ad atetizzare quanto refrattario al letto di Procuste rappresentato dalla quantità (da intendersi come numero quale unità minima dell'informazione da processare). Un processo che tende a espungere i *significati*, la cui ambiguità li rende pleonastici quando non critici perché non del tutto codificabili, dunque manipolabili e controllabili.

Grazie al fatto che i segnali «possono essere calcolati quantitativamente al di là del loro significato», tutto avviene come se il significato non fosse più assolutamente necessario, come se l'universo fosse già – indipendentemente da ogni interpretazione – saturo di senso,

³²² STIEGLER B., *Il chiaroscuro della rete*, Youcanprint, Tricase 2014, p. 50.

³²³ Ivi, pp. 50, 51.

come se ormai non fosse più necessario collegarci gli uni agli altri – “riterritorializzarsi” – attraverso il linguaggio significante.

I dispositivi della governamentalità algoritmica sembrano completare sia l’emancipazione dei significanti in rapporto ai significati (messa in numeri, ricombinazione algoritmiche dei profili), sia la sostituzione dei significati ai significanti (produzione di realtà grazie alla superficie del mondo – il solo reale che conta, per la governamentalità algoritmica, è il reale numerico, rappresentazione quantitativa sistematica che rimpiazza la valutazione qualitativa sistemica), realizzando così una forma perfetta di capitalismo (...).³²⁴

A queste parole, fa eco Benasayag, il quale scrive di una «regolazione algoritmica della vita» che informa di sé tanto la sfera pubblica quanto quella privata e che discende direttamente da quella economia comportamentale «che studia l’essere umano come se si trattasse di un insieme alterato di comportamenti e funzioni cerebrali»³²⁵. Un’economia

a cui si accompagna una vera e propria burocrazia governativa che usa questi metodi, il che significa che governa con «profili» e quantità. Ci troviamo di fronte a una vera e propria «rivoluzione della misura» che punta a «migliorare» (aumentare?) le capacità del cervello umano a vantaggio dell’efficacia economica.³²⁶

Perché il vantaggio economico sia maggiore, è necessario che la profilatura algoritmica ci dispensi da quella «sospensione riflessiva», ossia da quel «tempo necessario alla valutazione e alla decisione umane»³²⁷ che ci contraddistingue. Questo tipo di privazione «ci affetta a un livello più “ontologico” di quanto si sarebbe portati a riconoscere»³²⁸.

³²⁴ ROUVROY A., *La governamentalità algoritmica: radicalizzazione e strategia immunitaria del capitalismo e del neoliberalismo?*, La Deleuziana – Rivista online di filosofia, 2016, n.3, p. 32. Per ulteriori approfondimenti sul tema: ROUVROY A., BERNS T., *Gouvernementalité algorithmique et perspectives d’émancipation*, Réseaux, 2013, n. 177, pp. 163-196.

³²⁵ BENASAYAG M., *Il cervello aumentato, l’uomo diminuito*, Erickson, Trento 2016, p. 190.

³²⁶ *Ibidem*.

³²⁷ ROUVROY A., *La governamentalità algoritmica: radicalizzazione e strategia immunitaria del capitalismo e del neoliberalismo?*, La Deleuziana – Rivista online di filosofia, 2016, n.3, p. 32.

³²⁸ *Ibidem*.

Potremmo forse avanzare l'ipotesi che ciò di cui ci "privano" questi dispositivi tecnici, e soprattutto la nostra propensione a sottometterci alla razionalità algoritmica che si trova incorporata in essi, sono le occasioni, e quindi le capacità, di "astrazione" e di "distanziamento" dal "reale calcolato". Essi però ci privano anche, "anticipati" come siamo e "congestionati" da un ambiente sempre più "intelligente" capace di rendersi immediatamente e persino in anticipo "pertinente" per noi, della nostra attitudine a desiderare e a progettare, dal momento che queste capacità "immaginifiche" sono in procinto di essere sottomesse a macchine automatiche.³²⁹

Sono proprio queste "psicotecnologie" a concorrere all'instaurazione di un nuovo regime, il regime *psicopolitico*. L'infiltrazione per così dire "organica" delle ICT è tale da riuscire a insediarsi fin nella psiche di ciascun individuo, condizionando e sfruttando le sue emozioni. Tanto Bernard Stiegler quanto Byung-Chul Han mettono a fuoco la novità rappresentata dalla psicopolitica (o psicopotere), quale «aggiornamento distopico del biopotere foucaultiano»³³⁰ e lo fanno a partire proprio dalla constatazione dell'invasione delle ICT. Il primo, come riportato da Paolo Vignola, aggancia lo psicopotere a una sorta di *capitalismo cognitivo*:

Per Stiegler il problema va invece individuato nell'economia politica del capitalismo cognitivo che controlla, indirizza e sfrutta le tecnologie intellettuali. Nell'ottica stiegleriana, l'effettiva realizzazione del capitalismo cognitivo risiede nel controllo dei saperi e nella loro integrazione funzionale attraverso il marketing e le tecnologie della comunicazione. Il controllo dei saperi consiste perciò in una loro surcodificazione in base agli imperativi della produzione, a sua volta sottomessa alle prescrizioni della finanziarizzazione.³³¹

³²⁹ *Ibidem*.

³³⁰ STIEGLER B., *Il chiaroscuro della rete*, Youcanprint, Tricase 2014, p. 17.

³³¹ *Ivi*, pp. 22, 23.

Han, invece, scrive di un *capitalismo dell'emozione*, ossia di un potere capitalistico neoliberale che si serve delle emozioni quale piano pre-riflessivo, semi-cosciente, corporeo-istintivo che intenziona l'azione, spesso inconsapevolmente. Installandosi in questa dimensione pre-riflessiva, la nuova forma di psicopotere condiziona l'istinto ancor prima del pensiero, saturando, in tal modo, tutti gli spazi, da quello preconsco a quello conscio, fino alla capacità immaginativa, anch'essa sottoposta a manipolazione. Nella interpretazione di Han, l'emozione costituisce il *medium* elettivo del controllo psicopolitico.

La dipendenza dalle ICT è quindi tanto intensa da tradursi in un'autentica forma di assoggettamento, che agisce a tutti i livelli macro- e microscopici: dalla dimensione politica e sociale fino a quella individuale.

L'esposizione costante e (sembra) inesorabile alle nuove psicotecnologie, infatti, non solo definisce forme inedite di potere (psicopolitica) e di esperienza individuale (*onlife*), ma incide profondamente sulla strutturazione dei nostri cervelli e della nostra percezione.

«*La scrittura degli organi psico-fisiologici mediante gli organi socio-tecnici* costituisce la realtà della storia del pensiero»³³², di conseguenza, la storia contemporanea del pensiero non può che essere scritta dalle tecnologie digitali. E è così che al cosiddetto “cervello che legge” (*reading brain*)³³³ si sostituisce il “cervello digitale” (*digital brain*). Il giornalista Nicholas Carr è tra i primi a denunciare i rischi provocati dall'utilizzo di Internet sul funzionamento del nostro cervello, paventando la perdita di quell'attenzione profonda e prolungata restituitaci proprio dall'abitudine alla lettura.

³³² Ivi, p. 42.

³³³ È la studiosa Maryanne Wolf a utilizzare l'espressione *reading brain*. Per approfondimenti: WOLF M., *Proust e il calamaro: storia e scienza del cervello che legge*, Vita&Pensiero, Milano 2009.

La mia mente si è abituata ad assorbire le informazioni nello stesso modo in cui vengono distribuite dalla rete, cioè sotto forma di un flusso di particelle che si muovono a gran velocità. Se un tempo ero un sub che si immergeva nel mare delle parole, ora piano sulla superficie come un ragazzino in sella a un acquascooter. (...) un recente studio dell'University college di Londra sulle ricerche online sembra indicare che potrebbe essere in atto un cambiamento radicale del nostro modo di leggere e di pensare. (...) Dallo studio è emerso che gli utenti tendono a "sfiorare i contenuti" (...). Grazie all'ubiquità dei testi sulla rete, oggi probabilmente leggiamo di più rispetto agli anni settanta e ottanta, quando il mezzo principale era la tv. Ma è un modo di leggere diverso, dietro al quale c'è anche un modo diverso di pensare e forse addirittura un nuovo concetto di io.³³⁴

Che i canali attraverso cui assimiliamo informazioni influenzino i processi di formazione del pensiero stesso è indubbio³³⁵, sul modo in cui, invece, le ICT agiscano sul cervello digitale, invece, c'è maggiore incertezza.

Alle rassicurazioni da parte di qualche intellettuale³³⁶ non cede Jean Michel Besnier, il quale, riprendendo le argomentazioni di Carr, rincara la dose:

anche altri esperimenti ribadiscono il concetto e diagnosticano negli internauti inveterati un affievolirsi del pensiero critico dell'immaginazione e della riflessione (...). Internet,

³³⁴ CARR N., *Google ci rende stupidi?* Internazionale, 2008, n. 751, pp. 32, 33. La critica svolta da Carr non riguarda soltanto un possibile cambiamento (peggiorativo) dei processi cognitivi dell'essere umano, ma anche il modello di tipo aziendale a esso sotteso: «Quanto più veloce è la navigazione nel web, tanto più aumentano per Google e per altre aziende le opportunità di raccogliere informazioni su di noi e di proporci annunci pubblicitari. Quasi tutte le imprese presenti in rete sono interessate a raccogliere le briciole di dati che ci lasciamo dietro quando passiamo da un link all'altro: più briciole ci sono e meglio è. L'ultima cosa che vogliono è incoraggiare una lettura distesa, un pensiero lento e concentrato. Anzi, hanno tutto l'interesse a disperdere la nostra attenzione», ivi, p.37. Per ulteriori riscontri, BELOT P.L., *L'intelligence à l'épreuve de Google. Dans plusieurs pays, le QI des adolescents stagne. Le faute d'Internet?*, Le Monde, 2 ottobre 2010.

³³⁵ Per approfondimenti: SIMONE R., *Presi nella rete. La mente ai tempi del web*, Garzanti, Milano 2012.

³³⁶ Stowe Boyd replica così a Nicholas Carr: «Se ancora non riconosciamo la superiorità di questo processo reticolare, è solo perché continuiamo a confrontarlo con il nostro vecchio modo lineare di ragionare. (...) Un flusso di informazioni che circola attraverso testi brevi cambia il nostro modo di pensare, spingendoci altri centri cognitivi del cervello. (...) Man mano che incontriamo nuovi stimoli (nuovi modi di ragionare) il nostro cervello cambia forma, si adatta. Ma non diventiamo stupidi.», BOYD S., *Una conclusione sbagliata*, Internazionale, 2008, n. 751, p. 38.

fonte di tutte le distrazioni pascaliane, cambia il nostro spirito tanto da renderci inadatti alla profondità.³³⁷

Se la convivenza con le ICT modifica significativamente le nostre modalità di apprendimento – incidendo sulle capacità di lettura, attenzione e concentrazione – essa produce altre conseguenze ugualmente preoccupanti. È stato stimato che, in media, trascorriamo almeno due ore al giorno navigando in Internet, utilizzando diverse piattaforme *social* (*Twitter*, *Facebook*, *Instagram*), con importanti ricadute non solo linguistiche, ma comportamentali³³⁸. Una degenerazione morbosa indotta dall'abuso di queste tecnologie è rappresentata dal fenomeno della dipendenza:

Il 5-10% degli utenti online è incapace di controllare il tempo trascorso sui social. Le scansioni cerebrali di queste persone rivelano danni nelle stesse aree colpite nel cervello da chi fa abuso di droghe: si nota una degradazione della sostanza bianca nelle regioni che controllano le emozioni, l'attenzione e i processi decisionali, la ragione è da ricercare nell'appagamento immediato, con poco sforzo, offerto dai social media, che fa sì che il cervello sviluppi dipendenza dagli stimoli da essi offerti³³⁹.

A questo tipo di dipendenza è correlata la cosiddetta *Nomophobia* (*no mobile phobia*) o *Mobile Phobia Addiction*, ossia «a disorder of the contemporary digital and virtual society and refers to discomfort, anxiety, nervousness or anguish caused being out of contact with a mobile phone or computer»³⁴⁰.

³³⁷ BESNIER J. M., *L'uomo semplificato*, Vita e Pensiero, Milano 2013, pp. 35, 36.

³³⁸ INTINI E., *Come i social media ti cambiano il cervello*, Focus, 2014. Articolo disponibile in rete: <https://www.focus.it/comportamento/psicologia/come-i-social-media-ti-cambiano-il-cervello>.

³³⁹ *Ibidem*. Per approfondimenti: ZAPPONI S., *Che cosa faresti senza Facebook?*, Focus, 2014. Articolo disponibile in rete: <https://www.focus.it/cultura/curiosita/99-giorni-senza-facebook-ce-la-fai>.

³⁴⁰ BRAGAZZI M.L., DEL PUENTE G., *A proposal for including nomophobia in the new DSM-V*, Psychology Research and Behavior Management, 2014, n. 7, p. 156. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.2147/PRBM.S41386>. Per ulteriori approfondimenti sul tema: KING A.L.S., VALENÇA A.M., SILVA A.C.O., BACZYNSKI T., CARVALHO M.R., NARDI A.E., *Nomophobia: Dependency on virtual environments or social phobia?*, Computers in Human Behavior, 2013, vol.

Questa fobia, per cui è stato proposto l'inserimento all'interno del *Diagnostic and Statistical Manual of mental disorders*, consiste nell'essere assaliti da ansia e nervosismo in caso di distanza o di mancanza del proprio dispositivo.

Un'altra sindrome correlata alla sempre più stretta convivenza/dipendenza dalle appendici (ormai fattesi protesi) tecnologiche è quella della cosiddetta "vibrazione fantasma". Inizialmente attribuita a coloro che utilizzano il cercapersone³⁴¹, ad oggi, la sua diffusione sembra essere notevolmente aumentata. La sindrome consiste nell'avvertire una vibrazione del telefono, a segnalare una chiamata o un messaggio in arrivo, anche quando ciò non accade, come se un'area del nostro cervello fosse in permanente allerta, poiché continuamente stimolata, generando un'autentica dis-percezione.³⁴²

Le nuove bio- e psico-tecnologie, dunque, stanno ri-scrivendo il nostro cervello, modificando con ciò le nostre esperienze individuali, la nostra auto-percezione e le nostre interazioni sociali. La permanente interattività consentita dall'iperconnessione fa della nostra esperienza un'esperienza *onlife*.

Lungi dall'essere di per sé stesso diabolico o nocivo, lo sviluppo delle ICT non è soltanto foriero di pericoli, ma rappresenta una inedita *possibilità* di

29, n. 1, pp. 140-144. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.07.025>; KING A.L.S., VALENÇA A.M., NARDI A.E., *Nomophobia: The Mobile Phone in Panic Disorder With Agoraphobia: Reducing Phobias or Worsening of Dependence?*, *Cognitive and Behavioral Neurology*, 2010, vol. 23, n. 1, pp. 52-54. Articolo disponibile in rete: [10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc](https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc); KING A.L.S., VALENÇA A.M., SILVA A.C.O., SANCASSIANI F., MACHADO S., NARDI A.E., "Nomophobia": *Impact of Cell Phone Use Interfering with Symptoms and Emotions of Individuals with Panic Disorder Compared with a Control Group*, *Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health*, 2014, n. 10, pp. 28-35. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.2174%2F1745017901410010028>.

³⁴¹ ROTHBERG M.B., KLEPPEL R., *Phantom vibration syndrome among medical staff. A cross sectional survey*, *BMJ*, 2010, n. 341. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1136/bmj.c6914>; LIN Y.H., LIN S.H., LI P., HUANG W.L., CHEN C.Y., *Prevalent Hallucinations during Medical Internships: Phantom Vibration and Ringing Syndromes*, *PLOS ONE*, vol. 8, n. 6. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065152>.

³⁴² Per approfondimenti: ROSENBERG R., *An experiential account of phantom vibration syndrome*, *Computers in Human Behavior*, 2015, vol. 52, pp. 124-131. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.065>; DEB A., *Phantom vibration and phantom ringing among mobile phone users: A systematic review of literature*, *Asia-pacific Psychiatry*, 2015, vol. 7 n. 3, pp. 231-239. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/appy.12164>.

arricchimento: gli strumenti oggi a disposizione, dal campo delle scienze biomediche a quello dell'ingegneria aerospaziale, hanno, di sicuro, concorso a produrre maggiore benessere, tuttavia, non se ne può ignorare il costo. Un costo che necessita di una attenzione e di una presa in carico, affinché lo stesso, insieme ai benefici che apporta, determini un sostenibile, oltre che reale, aumento della *qualità* della vita (e non soltanto per pochi). In discussione non è la bontà dello strumento, bensì la capacità di governarlo, sottraendolo alla mercé di un apparentemente adespoto mercato neoliberale e sottoponendolo a un governo politico guidato da principi diversi da quello del mero profitto. Se un antidoto al *maoismo digitale*³⁴³ va trovato, questo deve rinvenirsi in una politica che sia sintonizzata sulle frequenze della *megacittà* globale. La facilità con cui forze finanziarie ed economiche insidiano le vite dei cittadini globali, servendosi dei dati offerti dagli utenti su decettiva spinta gentile³⁴⁴, può essere arginata soltanto attraverso un intervento di tipo politico che, prima di ogni cosa, illimpidisca e renda trasparenti i meccanismi sottesi al funzionamento delle piattaforme *social* e non solo. Un'*educazione digitale*, dunque, che dovrebbe essere assunta quale obiettivo primo di una strategia politica mondiale. Parte del problema, tuttavia, risiede proprio nella mancata costituzione di un potere politico mondiale (o di una organizzazione di poteri) in grado di contrastare l'assoluta e incontestata supremazia di un altro tipo di forza, quello economica.

La resistenza di questo scarto tra un'organizzazione politica moderna e non contemporanea, fondata su una svuotata idea di sovranità nazionale³⁴⁵, e

³⁴³ Il riferimento è a: LANIER J., *DIGITAL MAOISM: The Hazards of The New Online Collectivism*, Edge, 2006. Articolo disponibile in rete: https://www.edge.org/conversation/jaron_lanier-digital-maoism-the-hazards-of-the-new-online-collectivism. Si veda anche: RAMPINI F., *Maoisti digitali*, laRepubblica.it, 2010. Articolo disponibile in rete: <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2010/01/19/maoisti-digitali.html>.

³⁴⁴ Sul concetto di *nudge* (spinta gentile), si veda: THALER R. C., SUNSTEIN C. R., *La spinta gentile. La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute, felicità*, Feltrinelli, Milano 2009.

³⁴⁵ "Svuotata" da intendersi qui come idea di sovranità nazionale resa inconsistente dalle logiche evidentemente sovra-nazionali del mercato: la consapevolezza o il presentimento della debolezza di

l'affermazione di un reale potere finanziario globale rischia di rendere ingestibili alcuni processi – come le possibili degenerazioni legate all'infiltrazione delle ICT – e, dunque, di assoggettarli a logiche che fanno della persona un mezzo e del profitto un fine.

Floridi, a questo proposito, parla di un «lento e graduale processo di *apoptosi* politica».

L'*apoptosi*, conosciuta anche come morte cellulare programmata, è una forma naturale e normale di autodistruzione in cui una sequenza programmata di eventi conduce all'autoeliminazione di cellule. L'*apoptosi* gioca un ruolo cruciale nello sviluppo e nella conservazione della salute di un corpo (...). In questo contesto, utilizzo l'espressione “*apoptosi* politica” per descrivere il graduale e naturale processo di rinnovamento degli stati sovrani in una società dell'informazione.³⁴⁶

Con questa espressione, uno dei pionieri dell'etica dell'informazione si riferisce al superamento (metaforicamente alla “morte”) di un certo ordine politico e alla necessaria configurazione di un nuovo stato di cose. L'ordine da superare è quello che l'autore riconosce nell'*ordine di Vestfalia*, che «ha visto l'affermazione degli stati sovrani e nazionali come li conosciamo ancora oggi»³⁴⁷.

A partire dal presupposto che «chi controlla l'informazione controlla gli eventi che ne seguono»³⁴⁸, prima della capillare diffusione delle ICT, lo Stato moderno rappresentava «il primo collettore, produttore e controllore dell'informazione»³⁴⁹.

questa credenza al cospetto delle dinamiche finanziarie mondiali dà vita, per converso, a forme esacerbate di nazionalismo.

³⁴⁶ FLORIDI L., *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano 2017, p. 195.

³⁴⁷ *Ibidem*.

³⁴⁸ *Ivi*, p. 198.

³⁴⁹ *Ibidem*.

Tuttavia, favorendo lo sviluppo delle ICT, lo stato finisce per minare il proprio futuro come esclusivo, o quantomeno principale, agente informazionale. Questa è l'apoptosi politica di cui ho parlato all'inizio, che trova origine nel fatto che, nel lungo periodo, le ICT contribuiscono a trasformare lo stato in una società dell'informazione, che rende possibili altri agenti informazionali, talora perfino più potenti, che possono determinare decisioni ed eventi politici. In tal modo le ICT tendono a favorire, di contro al governo centralizzato, forme di governo distribuite e di coordinazione internazionale globale.³⁵⁰

Floridi individua nella conferenza di Bretton Woods il momento climaterico che sancisce l'apoptosi politica dello stato.

La riunione nel 1944 di 730 delegati provenienti da tutti i 44 stati alleati al Mount Washington Hotel di Bretton Woods, nel New Hampshire, ha sancito il regime dell'ordine monetario e finanziario internazionale dopo la conclusione della Seconda guerra mondiale. Dette anche origine alla Banca internazionale per la ricostruzione e lo sviluppo (questa, con l'Associazione Internazionale per lo Sviluppo è oggi conosciuta come Banca mondiale), al GATT (il General Agreement on Tariffs and Trade) e al Fondo Monetario Internazionale. In breve, Bretton Woods ha dato luogo a un insieme di sistemi multi-agenti che operano come forze sovranazionali o intergovernative coinvolte nella gestione dei problemi politici, sociali ed economici mondiali.³⁵¹

Pertanto, dopo la fine della Seconda guerra mondiale, si delineano nuovi *sistemi multi-agente* che non coincidono con gli stati e con i loro confini territoriali; sistemi che si trovano ad affrontare problemi e questioni globali che possono essere gestiti soltanto valicando le frontiere moderne e aprendosi a nuove forme di organizzazione politica intergovernative.

³⁵⁰ Ivi, p. 199.

³⁵¹ *Ibidem*.

Le ICT de-territorializzano l'esperienza umana. Hanno reso i confini regionali porosi o, in taluni casi, totalmente irrilevanti. Hanno anche creato, ed espanso in modo esponenziale, regioni dell'infosfera in cui un numero crescente di agenti, non necessariamente umani, opera e trascorre più tempo: l'esperienza onlife. Tali regioni sono intrinsecamente prive di connotazione statale. Ciò sta generando una nuova tensione tra la geopolitica, che ha carattere globale e non territoriale, e lo stato, che tuttora definisce la propria identità e legittimazione politica in termini di sovranità territoriale in quanto nazione.³⁵²

Questa tensione tra un assetto geopolitico, di fatto, mutato e incoercibile, dai confini virtuali apparentemente illimitati, e le strutture politiche statuali ancora riconosciute come detentrici di potere genera confusione e, ancora più spesso, conflitto tra le parti. Si divarica, così, un *gap* tra i sistemi multi-agente a carattere sovranazionale e intergovernativo che esercitano una fortissima influenza sui poteri locali e la rappresentazione anacronistica di questi ultimi, ormai ridotti a catafalchi vuoti.

Se non si coglie questo radicale cambiamento, con il solo beneficio di preservare la confortevole credenza in un potere fisicamente delimitato e visivamente riconoscibile, difficilmente la perfettibile democrazia potrà contare su cittadini informati e consapevoli e, più facilmente, si affiderà, più o meno ciecamente, a forme di assoggettamento dispotiche nazionali e/o sovranazionali.

Lo scenario configurato non solo ha subito un processo di espansione che ha redistribuito e de-localizzato i diversi "pesi politici", ma è stato altresì protagonista di una "complicazione interna" (ossia dell'introduzione di elementi inediti) che ha aumentato l'offerta di servizi ai cittadini, ponendo, con ciò, nuovi interrogativi morali.

I nuovi servizi ai cittadini sono quelli offerti da *PaPeRo*, *CareBot*, *Paro*, *AIBO*, *Primo Puel*, ossia dai *partner* robotici di ultima generazione "creati"

³⁵² Ivi, p. 203.

o assemblati, che dir si voglia, allo scopo di coadiuvare e assistere l'uomo nell'espletamento di alcune delle sue funzioni, soprattutto in casi di compromissione della propria autonomia, dovuti a menomazione e/o a malattie degenerative. L'ambiente che abitiamo, dunque, si è popolato di nuove forme di alterità – da qui il neologismo *neo-alterità* – che, diversamente da quelle tradizionalmente conosciute come forme di alterità, si presentano come costitutivamente *differenti* da noi. Le forme sino ad ora riconosciute come *altre* da noi ne condividevano, tuttavia, un sostrato biologico, una comune storia evolutiva, un affine funzionamento cognitivo, la medesima capacità di provare gioia e/o dolore o la stessa capacità affettiva ed emotiva, sebbene in gradi e forme diverse. La *neo-alterità robotica*, invece, è totalmente altra nella misura in cui si presenta come *ontologicamente* differente.

L'*edutainment* (*education-entertainment*), le *smart house* (gli ambienti intelligenti), la *kansei engineering* (la tecnologia dell'emozione), la biomeccanica, la mecatronica, e tanti altri distretti tecnologici rientrano nella più ampia categoria della Robotica.

L'invenzione del termine stesso "Robotica" (*Robotics*) è normalmente attribuito a Isaac Asimov che lo introdusse nei suoi famosi racconti sui robot positronici alla fine degli anni '40. Fino a quell'epoca il robot era sostanzialmente un fatto letterario e cinematografico.³⁵³

L'antenato illustre della robotica è sicuramente rappresentato dagli studi di intelligenza artificiale (IA), animati dall'obiettivo di produrre un calcolatore quanto più prossimo possibile all'intelligenza umana. L'idea che l'intelligenza si identificasse con gli aspetti razionali, simbolici e algoritmici

³⁵³ ZACCARIA R. *Aspettando robot*, Mondo digitale, n. 3, settembre 2003, pp. 4, 5. Per approfondimenti: ASIMOV I., *Il ciclo delle fondazioni*, Mondadori, Milano 2007; ASIMOV I., *I, robot*, Bantam books, New York 2004; ASIMOV I., *Tutti i miei robot*, Mondadori, Milano 1987.

dell'essere umano «aveva a sua volta rafforzato la convinzione che l'informatica fosse la tecnologia giusta per costruire, dopo tante ingenuità, modelli della mente che fossero corretti e collaudabili»³⁵⁴.

Il modello di mente che si afferma e che indirizza i primi studi di IA è, quindi, prettamente computazionale, riduzionistico e funzionalistico: si credeva che la peculiarità della mente umana fosse la sua capacità di elaborare (processare) informazioni; pertanto, per dirsi intelligente, la macchina avrebbe dovuto essere dotata degli algoritmi giusti per immagazzinare e rielaborare dati. Al contempo, i primi successi su questo versante agirono corroborando la similitudine ideata tra mente umana e calcolatore. Questo amebeo sostegno – per cui la credenza guidava le sperimentazioni e queste ultime suffragavano la congettura di partenza – incontrò presto un forte ostacolo, ossia un *corpo* che provocava attrito.

Dopo i primi lusinghieri successi, anche i sostenitori più ferventi del funzionalismo dovettero riconoscerne i limiti, che derivavano dalla natura disincarnata della mente artificiale, cioè dall'assenza di un *corpo* che comunichi con l'ambiente. Se l'intento era quello di simulare l'intelligenza umana, il *riduzionismo mentalista* dell'IA funzionalista ne trascurava un elemento essenziale.³⁵⁵

L'intelligenza umana (e animale) si costituisce e si manifesta attraverso il corpo. L'intelligenza è un insieme di caratteristiche e attività fortemente sistemiche, oltre che fortemente diacroniche, cioè evolutive.

La comunicazione è dunque un momento indispensabile allo sviluppo dell'intelligenza, che si origina proprio a partire da uno scambio di stimoli con l'ambiente circostante, utilizzando codici differenti a vari livelli. E poiché si dà il caso che la nostra interfaccia per antonomasia sia il *corpo* (comprensivo dei suoi predicati, ossia delle sue appendici o estensioni

³⁵⁴ LONGO G., *L'etica al tempo dei robot*, Mondo digitale, 2007, n. 1, p. 6.

³⁵⁵ *Ibidem*.

artefattuali e tecnologiche), difficilmente si potrà “creare” un’intelligenza umana priva di questo imprescindibile tramite (o *relazione*) con il mondo.

Riconosciuto il limite essenziale del funzionalismo e proseguendo sulla strada dell’imitazione della natura, si trattava di dotare il cervello artificiale di un corpo artificiale: questa strada portò alla *robotica*. Alla base di questa svolta c’è il riconoscimento della funzione conoscitiva del corpo.³⁵⁶ (*corsivo mio*)

Riconosciuta la centralità dell’interfaccia corporea quale possibilità di *relazione* con il mondo e i suoi abitanti, umani e non, quella della robotica si presenta come un’autentica “cavalcata”³⁵⁷, che, in un turno temporale piuttosto breve, ha conosciuto una significativa espansione³⁵⁸; la robotica ha, infatti, trovato le prime applicazioni nel mondo del lavoro (dall’industria automobilistica a quella agroalimentare, fino all’edilizia) per arrivare, oggi, ad assolvere impieghi “civili”:

robot per pulizia professionale (da 440 a 14.150); robot per chirurgia (da 1.600 a 4.800); di piccolo trasporto in edifici (da 60 a 140); per rifornimento di carburante (da 50 a 1100); in

³⁵⁶ *Ibidem*. Prosegue ancora Longo: «Orbene, la storia della cultura occidentale, in particolare della scienza, è in fondo un lungo tentativo di trasferire le conoscenze dalla prima alla seconda modalità, cioè dalla conoscenza biologica incarnata nel corpo (corpo che a sua volta è immerso nell’ambiente) a una razionalità disincarnata. (...) Il tentativo di tradurre in conoscenza alta, razionale ed esplicita la massa delle conoscenze materiali, corporee e implicite incappa nell’ostacolo tipico di ogni processo di traduzione, cioè l’*incompletezza*. Rimane sempre un residuo ostinato e ribelle, che non si può tradurre. (...) Le descrizioni e gli strumenti usati finora in IA sono “alti e deboli”: occorre integrarli con descrizioni e strumenti “bassi e forti”, che riflettano e riproducano il nostri sfuggente “esserci nel mondo”», *ivi*, p. 7.

³⁵⁷ L’immagine delle cavalcate potrebbe associarsi alla fatidica scena presente in *Apocalypse Now* di Francis Ford Coppola (1979), in cui una squadra di elicotteri, mentre attacca un villaggio vietnamita, avvia il brano *Cavalcate delle Valchirie*. L’idea, cioè, è che la diffusione di questi *partner* macchinici potrebbe avvenire, se non ben governata, a scapito di alcune dimensioni dell’umanità o, comunque, generando importanti scompensi.

³⁵⁸ Gli investimenti e gli sviluppi nel settore della robotica sono testimoniati, inoltre, da iniziative come l’istituzione, negli Emirati Arabi Uniti, di un ministero per l’Intelligenza Artificiale o come la creazione del robot-prete BlessU-2, in Germania, in occasione dei cinquecento anni della Riforma protestante. Il robot parla cinque lingue, assume il sesso prescelto dal fruitore, recita le preghiere da lui preferite, simula espressioni dolci o minacciose e consente di stampare la benedizione dispensata. Cfr. SHERWOOD H., *Robot priest unveiled in Germany to mark 500 years since Reformation. BlessU-2, which delivers blessings in five languages, is intended to trigger debate about the future of the church*, *The Guardian*, 30 maggio 2017. Articolo disponibile in rete: <https://www.theguardian.com/technology/2017/may/30/robot-priest-blessu-2-germany-reformation-exhibition>.

agricoltura e allevamenti (da 1.100 a 2.300); per sorveglianza e sicurezza (da 60 a 1.800); per pulizia domestica o tagliaerba (da 12.500 a 425.000); per compagnia o divertimento (da 100.000 a 200.000).³⁵⁹

Un settore oggi in espansione è quello della *Socially Assistive Robotics* (SAR), che si propone l'obiettivo di sopperire ad alcune lacune del sistema di cura e di accudimento, prevalentemente indirizzato a persone anziane con problemi di demenza e/o di precaria autonomia o a bambini e adolescenti con disturbi dello spettro autistico.³⁶⁰

Questa classe di robot si pone quale punto di intersezione tra la “robotica assistiva” (*assistive robotics*) e la “robotica interattiva” (*socially interactive robotics*)³⁶¹. Tra gli artefatti disponibili, c'è *Paro*, un robot impiegato per la *pet-therapy* all'interno delle residenze per anziani; questo “cucciolo” di robot ha le sembianze di una foca ed è in grado di (o sarebbe più appropriato dire che è stato “programmato per”) rispondere alle carezze producendo suoni e simulando alcuni movimenti. Alcuni esperimenti testimoniano l'effetto di *Paro* nel ridurre lo stress all'interno dei ricoveri per anziani, incrementando, tra le altre cose, i momenti di socialità tra i residenti³⁶². *Roball* è un altro

³⁵⁹ ZACCARIA R. *Aspettando robot*, Mondo digitale, n. 3, settembre 2003, p. 14. Per avere un'idea della moltiplicazione delle categorie e degli impieghi della robotica, si vedano i documenti prodotti dalla Commissione Economica per l'Europa delle Nazioni Unite (UNECE) e dalla *International Federation of Robotics* (IFR). Il materiale è disponibile in rete.

³⁶⁰ «Socially Assistive Robotics aims to address critical areas and gaps in care by automating supervision, coaching, motivation and companionship aspects of one to one interactions with individuals from various large and growing populations, including stroke survivors, the elderly and individuals with dementia, and children with autism spectrum disorders», FEIL-SEIFER D., MATARIĆ M. J., *Socially Assistive Robotics*, in *Robotics & Automation Magazine*, IEEE, 2011, vol. 18, n. 1, p. 25.

³⁶¹ *Ibidem*.

³⁶² *Ibidem*. Per approfondimenti: WADA K., SHIBATA T., SAITO T., SAKAMOTO K., TANIE K., *Psychological and Social Effects of One Year Robot Assisted Activity on Elderly People at a Health Service Facility for the Aged*, Proceedings of the 2005 IEEE International Conference on Robotics and Automation, 2005, pp. 2796-2801. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROBOT.2005.1570535>; BIRKS M., BODAK M., BARLAS J., HARWOOD J., PETHER M., *Robotic Seals as Therapeutic Tools in an Aged Care Facility: A Qualitative Study*, Journal of Aging Research, 2016. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.1155%2F2016%2F8569602>.

esempio di SAR, ossia una palla robotica, in grado di “percepire” la propria posizione e di muoversi autonomamente; questo tipo di robot è per lo più utilizzato con bambini affetti da ADHD, tanto a fini diagnostici quanto a fini terapeutici³⁶³. È invece la *Gecko Systems International Corp's* ad aver sviluppato *CareBot*, un robot dotato di molteplici sensori che gli consentono di seguire le persone anziane nella propria abitazione; tra le altre cose, è “capace” di interagire verbalmente e di consegnare le medicine. «CareBot could become “a new kind of companion that always stay close to them enabling friends and family to care from afar”»³⁶⁴. Un progetto affine è quello sviluppato dall'Università di Pittsburgh, dall'Università Carnegie Mellon e da quella del Michigan, finalizzato alla realizzazione di un assistente robotico mobile che supporti infermieri e anziani nelle loro attività quotidiane: il *Nursebot Project*.

(...) A mobile robot assistant for nurses and elderly residents in assisted living facilities. The system has been tested successfully in experiments in an assisted living facility. The experiments were successful in two main dimensions. First, they provided some evidence towards the feasibility of using autonomous mobile robots as assistants to nurses and institutionalized elderly. Second, they demonstrated that various probabilistic tracking and

³⁶³ Per approfondimenti: ROBINS B., OTERO N., FERRARI E., DAUTENHAHN K., *Eliciting Requirements for a Robotic Toy for Children with Autism – Results for User Panels*, IEEE, 2007. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2007.4415061>. Per approfondimenti sulle interazioni tra bambini con disturbi dello sviluppo e dispositivi robotici, si veda: MATSUDA S., NUNEZ E., HIROKAWA M., YAMAMOTO J., SUZUKI K., *Facilitating Social Play for Children with PDDs: Effects of Paired Robotic Device*, *Frontiers in Psychology*, 2017, vol. 8. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.3389%2Ffpsyg.2017.01029>.

³⁶⁴ SHARKEY A., SHARKEY N., *Children, the Elderly, and Interactive Robots*, in *Robotics&Automation Magazine*, IEEE, 2011, vol. 18, n. 1, p. 33. Per approfondimenti: AHN H. S., LEE M.H., MACDONALD B.A., *Healthcare robot systems for a hospital environment: CareBot and ReceptionBot*, IEEE, 2015. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2015.7333621>; KNAPTON S., *'Care-Bots' for the elderly are dangerous, warns artificial intelligence professor*, *The Telegraph*, 2016. Articolo disponibile in rete: <https://www.telegraph.co.uk/science/2016/05/30/care-bots-for-the-elderly-are-dangerous-warns-artificial-intelli/>.

planning techniques are well-suited to solve problems pertaining human-robot interactions.³⁶⁵

Un altro progetto teso a combinare l'interazione "sociale" con un programma di monitoraggio e promozione di una vita "autonoma" è *GiraffPlus*:

The system consists of a network of home sensors that measure e.g. blood pressure or temperature, or detect e. g. whether somebody occupies a chair, falls down or moves inside a room. The data from these sensors are interpreted by an intelligent system in term of activities, health and wellbeing: e. g. the person is exercising or the person is going to bad, or a fall has occurred. These activities can then trigger alarms or reminders to the primary user or his/her caregiver (secondary users), or be analyzed offline and over time by a health professional (secondary users). (...) There is also a telepresence robot, the Giraff robot, which can be moved around in the home by somebody connected to it over Internet, e.g. caregivers.³⁶⁶

Numerosi, dunque, sono i progetti dedicati allo sviluppo di sistemi e robot pensati per svolgere alcune delle funzioni interdette alla crescente popolazione anziana e allo loro "sorveglianza", per sollevare e/o coadiuvare coloro che li sostengono e accompagnano nella cura (famiglie, badanti,

³⁶⁵ PINEAU J., MONTEMERIO M., POLLACK M., ROY N., *Towards Robotic Assistants in Nursing Homes: Challenges and Results*, Robotics and Autonomous Systems, 2002, vol. 42, n. 3, pp. 271-281. Articolo disponibile in rete: [http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8890\(02\)00381-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8890(02)00381-0).

³⁶⁶ CORADESCHI S., CESTA A., CORTELLESA G., CORACI L., GONZALEZ J., KARLSSON L., FURFARI F., LOUTFI A., ORLANDINI A., PALUMBO F., PECORA F., VON RUMP S., ŠTIMEC A., ULLBERG J., ÖTSLUND B., *GiraffPlus: Combining social interaction and long term monitoring for promoting independent living*, IEEE, 2013. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/HSI.2013.6577883>.

infermieri). *Astromobile*³⁶⁷, *Mobiserv*³⁶⁸, *Ksera*³⁶⁹, *SRS*³⁷⁰, *Florence*³⁷¹, *Companionable*³⁷², *MOVAID*³⁷³ sono soltanto alcune delle sperimentazioni in corso.

Oltre ai robot progettati per svolgere funzioni domestiche e di sorveglianza, anche quelli destinati a un utilizzo ludico e ricreativo stanno conoscendo un'ampia diffusione; si tratta per lo più dei cosiddetti animali robotici (*robot pets*), impiegati tanto per l'intrattenimento degli anziani quanto per quello dei bambini con difficoltà legate alla dimensione sociale e affettiva. Il più noto è, di sicuro, AIBO:

It has a metallic doglike form and can walk or chase a ball. It has sensors that can detect distance, acceleration, sound, vibration, and pressure. It can express six emotions (happiness, anger, fear, sadness, surprise, and dislike) by means of its tail, body movements, and the color and shape of its eyes. More recent versions can recognize voice commands, and the robot slightly exhibits different behavior depending on the interactions it has experienced.³⁷⁴

Tra gli altri *toy robots*: *Pleo* «a robotic dinosaur with many sensors that respond with different behaviors depending on its treatment»³⁷⁵; *Ifbot*, «developed (...) for elderly people and can converse with them by means of

³⁶⁷ Per approfondimenti, si veda: CAVALLO F., AQUILANO M., BONACCORSI M., LIMOSANI R., MANZI A., CARROZZA M.C., *On the design, development and experimentation of the ASTRO assistive robot integrated in smart environments*, IEEE, 2013.

³⁶⁸ NANI M., CALEB-SOLLY P., DOGRAMADGI S., FEAR C., VAN DEN HEUVEL H., *MOBISERV: An Integrated Intelligent Home Environment for the Provision of Health, Nutrition and Mobility Services to the Elderly*, 4th Companion Robotics Workshop in Brussels, 2010. Articolo disponibile in rete: <http://eprints.uwe.ac.uk/16102>.

³⁶⁹ Per ulteriori informazioni: https://cordis.europa.eu/project/rcn/93796_it.html.

³⁷⁰ Per ulteriori approfondimenti: https://cordis.europa.eu/project/rcn/93710_en.html.

³⁷¹ Per ulteriori approfondimenti: https://cordis.europa.eu/project/rcn/93917_it.html.

³⁷² Per ulteriori approfondimenti: <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/companionable-research-project-delivers-robotic-assistance-elderly>.

³⁷³ «Mobility and activity Assistance System for the Disabled (...) it consisted of a system comprising fixed workstation (PCs) and a mobile robotic unit able to navigate in the house avoiding unexpected obstacles and to grasp, as well as manipulate, objects. The project aimed at providing disabled people with a useful device to help them partially regain autonomy and independence», SALVINI P., LASCHIC., DARIO P., *Robotics in Biorobotics: Discussion of Case Studies*, International Conference on Robotics and Automation Workshop on RoboEthics, 2007, Rome.

³⁷⁴ SHARKEY A., SHARKEY N., *Children, the Elderly, and Interactive Robots*, in *Robotics&Automation Magazine*, IEEE, 2011, vol. 18, n. 1, p. 33.

³⁷⁵ *Ibidem*.

a large number of stored interaction patterns»³⁷⁶; *Primo Puel*, «an interactive doll that talks, giggles and asks for cuddles. It was originally designed to stand in for a boyfriend for single women but proved unexpectedly popular with elderly women in Japan»³⁷⁷.

Tanto la caratterizzazione sempre più antropomorfica dei robot “assistivi” quanto quella sempre più zoomorfica dei *robot pets* sollevano non poche perplessità morali.

Sebbene alcuni studi testimonino la favorevole accoglienza di questi “artefatti” da parte dei loro fruitori³⁷⁸, altri intellettuali eccepiscono obiezioni morali sulla legittimità di alcuni impieghi e di alcune attribuzioni a questi robot.

L’idea è che sia ingannevole, se non fraudolento, conferire ai dispositivi robotici fattezze umane e/o più ampiamente animali (con tutte le “compromissioni” emotive e sentimentali che ne discendono), surrogando, così, alcune funzioni di “cura” che non possono che essere svolte dai nostri simili. Se è vero – come evidenziato nella prima parte del lavoro – che la dimensione epimeletica – ossia la capacità di provvedere alle cure parentali, che diventa, poi, la matrice fondamentale di tutte le relazioni con il mondo esterno – costituisce una peculiarità dell’essere umano, ci si chiede in che modo e quali conseguenze³⁷⁹ possa produrre la dismissione di questa

³⁷⁶ *Ibidem*.

³⁷⁷ *Ibidem*. Per ulteriori approfondimenti: BBCNEWS, *Japan’s hi-tech carers*, 2005. Articolo disponibile in rete: http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/this_world/golden_years/4436633.stm.

³⁷⁸ A questo proposito, si veda: DAUTENHAHN K., WOODS S., KAOURI C., WALTERS M.L., LEE KOAY K., WERRY I., *What is a Robot Companion – Friend, Assistant or Butler?*, IEEE, 2005. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/IROS.2005.1545189>; CARNEVALE A., *Robots, Disability, and Good Human Life*, *Disability Study Quarterly*, vol. 35, n. 1. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.18061/dsq.v35i1.4604>; KNIGHT W., *The 2020 vision of robotic assistants unveiled*, *NewScientist*, 2005. Articolo disponibile in rete: <https://www.newscientist.com/article/dn7421-the-2020-vision-of-robotic-assistants-unveiled/>; DAUTENHAHN K., *Robots we like to live with – a developmental perspective on a personalized, life-long robot companion*, IEEE, 2005. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2004.1374720>.

³⁷⁹ Per approfondimenti: WILKS Y (a cura di), *Close Engagements with Artificial Companions: Key social, psychological, ethical and design issues*, John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia, 2010.

funzione o, almeno, la sua *delegazione* ad altre alterità, nella fattispecie a neo-alterità robotiche.

Tra le voci più critiche, quelle di Robert e Linda Sparrow, i quali – a partire dal difficilmente contestabile dato dell'avanzamento dell'età media della popolazione mondiale (a cui, evidentemente, non corrisponde un proporzionato aumento della *qualità* della vita) e, con essa, dei rapporti di dipendenza intergenerazionali – mostrano partitamente la debolezza di una simile delegazione.

Oltre alle obiezioni di carattere empirico (relative ai problemi di sicurezza e dell'ancora insufficiente sofisticatezza del “compagno robotico”), il rilievo moralmente significativo interroga uno degli obiettivi della SAR, ossia quello di procurare una “compagnia” a persone anziane sole.

Changes in family structure and increased mobility within the workforce mean that many of these people are separated from their families and other support networks. Loneliness and social isolation are consequently serious factors impacting on their happiness and well-being. A number of writers have suggested that such peoples' need for social interaction could at least partially be met by robots. Perhaps, in the future, robots will be able to talk to us, entertain us, and respond sympathetically to our emotions, such that we will never need to be lonely – as long as we have our “robot companion”.³⁸⁰

Ed è questa la convinzione che sembra guidare la progettazione di robot destinati alla “compagnia” e alla “cura”; tuttavia, attribuire o condividere queste fondamentali dimensioni dell'esistenza umana con le neo-alterità robotiche potrebbe svuotarle di significato. Perché si dia una relazione, è necessario che i soggetti coinvolti siano dotati della capacità di attribuirle un

³⁸⁰ SPARROW R., SPARROW L., *In the hands of machines? The future of aged care*, Minds and Machines, 2006, n. 16, p. 148.

valore e un significato: una capacità che, evidentemente, deve essere reciprocata. Difficilmente, dunque, il rapporto tra un essere umano e un robot potrà diventare una *relazione*, a meno che al robot in questione non siano riconosciute le capacità di significare, di reciprocare e di *patire*, ossia a meno che non si cloni un altro essere umano. Ciò a dire che si può dare un'interazione tra un vivente e un prodotto macchinico, ma questa non può assumere né vicariare relazioni tra alterità ontologicamente omogenee.

La neo-alterità robotica introduce, da questo punto di vista, un'interruzione: radicalmente altra dall'essere umano – biologicamente, evolutivamente, ontologicamente – essa, in quanto artefatto, può costituirsi quale *predicato* dell'uomo, nell'accezione di Marchesini, ossia nella misura in cui la sua presenza e diffusione non possono che retroagire e ridefinire la soglia tra vivente, non vivente e macchinico; tuttavia, difficilmente potrà sostituirsi all'uomo nella sua dimensione di cura.

In discussione, dunque, non è la possibilità che i robot espletino alcune funzioni un tempo assolute dall'essere umano – essendo, quest'ultimo, l'ufficio primo della tecnica – bensì l'idea che essi possano surrogare non delle operazioni, ma quei *modi* dell'esistenza e della convivenza che valicano la dimensione puramente funzionale e che conferiscono alla vita di ciascuno una tonalità affettiva significativa.

Se il robot diviene compagno (ossia, etimologicamente, colui con il quale si divide il pane, *cum panis*), con la sua *incapacità* di *sentire* e di *reciprocare*, si ha forse ragione di sospettare, in virtù di quel meccanismo di *retroazione* precedentemente analizzato, che l'affettività dell'uomo possa parzialmente sclerotizzarsi o robotizzarsi.

Perché si dia una relazione significativa e significativa, è importante *credere* che l'altro *scelga* di reciprocare, ossia che lo faccia a partire da una condizione di spontaneità e di gratuità (dimensione oblativa). Ora, se questa

credenza sia una pia illusione o meno – cioè, se esistano o meno dei meccanismi biologici che (pre-)determinano anche quanto crediamo gratuito, auto-ingannandoci – non è ancora chiaro (e, probabilmente, difficilmente lo sarà); quel che, in questa sede, interessa, al di là delle individuali posizioni “metafisiche”, è l’indispensabilità di questa *credenza* (o auto-inganno) perché si crei una relazione, una relazione potenzialmente foriera di benessere.

Così, in questione, non è il sostegno meccanico eventualmente offerto dal robot (*supplement*)³⁸¹, ma il rischio che esso possa tramutarsi in una sostituzione (*replace*)³⁸² dell’uomo nel percorso di cura e accudimento.

The roles that robots might play in aged care usually involve two different types of service: firstly, physical service which augment the activities of residents or staff, such as lifting and turning bedridden person, monitoring those who are frail, or fetching and carrying heavy objects; and secondly, caring and emotional labour, such as conversation, social interaction, sympathy, and emotional support. In current models of care, two roles of providing physical services, and offering care, companionship, and conversation, often go hand-in-hand. Sadly, in many instances, the only regular human contact experienced by frail older people is with those people who provide the physical care for them – who lift, shower, dress, and feed them – and with those who clean their rooms or homes. In institutional settings, it is often the cleaning staff who provide much of the “human contact” for patients and residents.³⁸³

Negli attuali contesti di cura, quindi, i due momenti legati all’assistenza fisica (trasporto, pulizia, sostegno nelle attività quotidiane) e alla interazione sociale (intrattenimento e compagnia) coincidono e numerosi studi attestano quanto una buona comunicazione e relazioni sociali significative incidano

³⁸¹ SPARROW R., SPARROW L., *In the hands of machines? The future of aged care*, *Minds and Machines*, 2006, n. 16, p. 153.

³⁸² *Ibidem*.

³⁸³ Ivi, p. 154.

sulla determinazione del benessere, soprattutto della popolazione più anziana, per cui, alle volte, una stabile interazione rappresenta un'autentica terapia e per cui, per converso, l'assenza di relazione potrebbe rivelarsi altamente nociva³⁸⁴.

Uno studio effettuato su 999 persone di età superiore a 65 anni, in Gran Bretagna, ha riportato che un livello maggiore della qualità della vita (*quality of life, QoL*) si riscontra laddove:

having good social relationship , help and support; living in a home and neighbourhood that is perceived to give pleasure, feels safe, is neighbourly and has access to local facilities and services including transport; engaging in hobbies and leisure activities (solo) as well as maintaining social and retaining a role in society (...).³⁸⁵

L'idea, *prima facie*, di fornire alle persone anziane dispositivi e robot che li sollevino dalle fatiche quotidiane, al fine di consentire loro di impiegare le proprie energie trascorrendo più tempo con i propri cari, sembra lodevole e opportuna; tuttavia, «we believe that it is naive to think that the development of robots to take over tasks currently performed by humans in caring roles would not led to a reduction of human contact for those people being cared

³⁸⁴ «Aged care facilities need to adopt relational ethics as a guiding principle in creating quality services. Relationship with aged care workers may be central in the lives of people living in aged care facilities and their only opportunity for personal validation. Evaluating qualities in aged care services need also to address the daily relational experiences of residents. Recruitment and training of aged care workers need to consider relational competencies as an integral characteristic of quality care. Relational deprivation and abuse is not addressed by current evaluation procedures», MARQUIS R., *Quality in aged care: a question of relational ethics?*, Australian Journal on Ageing, 2002, vol. 21, n. 1, pp. 25-29. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2002.tb00411.x>. Per ulteriori approfondimenti: KIELY D.K., SIMON S.E., JONES R.N., MORRIS J.N., *The protective effect of social engagement on mortality in long-term care*, Journal of the American Geriatrics Society, 2000, vol. 48, n. 11, pp. 1367-1372. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb02624.x>; GABRIEL G., BOWLING A., *Quality of life from the perspectives of older people*, Ageing & Society, 2004, pp. 675-691. Articolo disponibile in rete: [10.1017/S0144686X03001582](https://doi.org/10.1017/S0144686X03001582); KELLY M.F., *Social interactions among people with dementia*, Journal of Gerontological Nursing, 1997, vol. 23, n. 4, pp. 16-20. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.3928/0098-9134-19970401-10>.

³⁸⁵ GABRIEL G., BOWLING A., *Quality of life from the perspectives of older people*, Ageing & Society, 2004, p. 675. Articolo disponibile in rete: [10.1017/S0144686X03001582](https://doi.org/10.1017/S0144686X03001582).

for»³⁸⁶. Sebbene, cioè, l'idea di dispensare le persone più anziane dalle fatiche potenziandone l'autonomia attraverso il sussidio robotico sia auspicabile, di fatto, l'attuale assetto sociale rivela una realtà di isolamento decisamente più cruda, in cui, spesso, l'accompagnamento nelle attività quotidiane (di pulizia o altro) rappresenta l'unica possibilità, o almeno un necessario pretesto, per un po' di compagnia, per un contatto umano.

Che questo non sia un motivo sufficiente per arrestare la “cavalcata” robotica, ossia per arrestare la ricerca in questo settore (dagli impieghi, soprattutto in campo biomedico e aerospaziale, assolutamente benefici) è accettabile, ma cedere all'infingimento di un robot-compagno potrebbe rivelarsi un pericoloso (in termini di salute, come testimoniato da diversi studi) inganno.

The problem with offerings robot as carers, or companions, stems from an ambiguity which infects descriptions of what these machines are (or will) capable of. Discussions of human-robot interactions, or the higher order properties of robots, are plagued by equivocations about how genuine the properties attributed to robots are: in almost all cases, these discussions take place with crucial terms in inverted commas. Thus, for instance, we talk of robot “friend”, with “emotions” and “intelligence”.³⁸⁷

L'inganno, dunque, è di tipo linguistico e, di conseguenza, percettivo; è fuorviante descrivere i robot attribuendo loro caratteristiche e proprietà tipicamente umane. Un robot esegue, computa, calcola (e sa farlo indubbiamente meglio di noi!), ma non è intelligente né è in grado di *sentire* emozioni e fintanto che non si riconosce questa *radicalmente nuova* alterità, si corre il rischio di commettere gravi errori di valutazione. Nel caso specifico dell'assistenza agli anziani, un robot non può, quindi, sostituirsi

³⁸⁶ SPARROW R., SPARROW L., *In the hands of machines? The future of aged care*, Minds and Machines, 2006, n. 16, p. 155.

³⁸⁷ Ivi, p. 156.

all'accudimento umano, se non a detrimento del benessere degli utenti. Posta questa condizione, ossia stabilita la distinzione tra un sostegno all'autonomia e il rimpiazzo della cura umana, non si può pretermettere il rischio che anche l'auspicato sostegno si tramuti, di fatto, in un'ulteriore riduzione delle interazioni umane e in una delega totale della funzione della cura.

E ancora, «the deeper philosophical questions concerning the meaning of the end of life experience are passed over on favour of concentrating on achieving technical solutions to problem defined in terms amenable to such solution»³⁸⁸.

Lungi dall'ingaggiare o dal sostenere un processo alla tecnica o una sua demonizzazione (posizione rigettata da chi scrive), l'intento è quello di riportare l'attenzione su una realtà molto più sfaccettata e versicolore dell'esistenza, che non può essere risolta su un piano meramente tecnico.

La tecnica³⁸⁹ costituisce una dimensione, un predicato ineludibile dell'uomo, ma non ne esaurisce la totalità; pertanto cedere all'idea di una *sostituzione* rischia di implementare politiche economiche e sociali “sineddochiche”, che, pericolosamente, fanno della *parte* il *tutto*.

La relazione tra persone e animali, ad esempio, è notoriamente benefica ed è questa la ragione per cui si è pensato di sviluppare animali robotici che potessero surrogare quelli in carne e ossa, privandoli, però di tutti quegli aspetti potenzialmente più dispendiosi in termini di energia, di tempo e di denaro. I *robot pets*, infatti, non hanno bisogno di essere nutriti, puliti e portati a spasso: non manifestano bisogni, non esigono nulla (diversamente

³⁸⁸ Ivi, p. 160.

³⁸⁹ Poste le dovute differenze tra *tecnica* e *tecnologia*, laddove la prima si identifica con la capacità tutta umana di realizzare artefatti funzionali e la seconda con la trasformazione del *logos* in *technos* (per approfondimenti, MASULLO P. A., *L'umano in transito. Saggio di antropologia filosofica*, Edizioni di Pagina, Bari 2008), nel presente lavoro, spesso, il termine tecnica è utilizzato *lato sensu*, ossia con accezione ampia, comprensiva della sua estensione alla tecnologia.

dai *corpi* che, come si diceva, sono per definizione *postulanti*), ma assecondano solo la volontà del proprietario di baloccarli e di “accarezzarli”.

Ancora una volta, la terminologia utilizzata è decettiva: un robot non riceve carezze, ma contatti; non risponde, ma produce *output* in seguito all’attivazione di algoritmi; non ascolta, ma registra *input*; non ti “cerca” perché non desidera.

Questa assenza di *desiderio* e di *bisogno* che caratterizza i *robot pets*, rendendoli, si suppone, attraenti per coloro che non potrebbero soddisfare le suddette esigenze, in realtà, curiosamente, rappresenta una debolezza, impedendo la costituzione di una *relazione*.

Many of these “unattractive” features of real pets, that robot pets need not share, are precisely those that make ownership of a real pet such an involving and potentially rewarding experience. The depth of our involvement with another entity is at least partially a function of the demands it makes upon us. The constant or regular attention that pets require means that they become a focus of our activities and a locus for positive or negative evaluations of this experience we structure our routines about their needs. (...) Furthermore, vices like cruelty, or virtues like love, kindness, or compassion are only possible in relation to our treatment *because of* their needs. If animals did not need to be fed, did not really suffer, when they were not, then it would not be cruel to neglect to do so, nor could one be kind by showing especial concern that one’s pet’s needs were not.³⁹⁰

Il *bisogno*, quindi, rappresenta una dimensione essenziale della *relazione* o, almeno, della relazione che intercorre tra alterità ontologicamente (forse perché “sentimentalmente”) omogenee. La stessa cosa non potrebbe dirsi valida per i cosiddetti *ersatz companions*³⁹¹.

³⁹⁰ SPARROW R., *The March of the robot dogs*, Ethics and Information Technology, 2002, vol. 4, n. 4, pp. 305-318. Articolo disponibile in rete: <https://philpapers.org/go.pl?id=SPATMO&proxyId=&u=http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1023%2FA%3A1021386708994>.

³⁹¹ *Ibidem*.

Il modo in cui queste neo-alterità si rapportano a quelle che ormai appaiono come alterità antiquate³⁹² e viceversa, è oggetto di un indirizzo di ricerca specifico dell'etica applicata, che prende il nome di *Roboetica*, la cui paternità si deve a Gianmarco Veruggio.

Robotics is rapidly becoming a one of the leading field of science and technology, so that we can forecast that in the XXI century humanity will coexist with the first alien intelligence we have ever come in contact with – robots. It will be an event rich in ethical, social and economic problems. Public opinion is already asking questions such as: “Could a robot do “good” and “evil”? “Could robots be dangerous for humankind”?”³⁹³

La rapida diffusione di robot a tutti i livelli dell'esperienza umana – da quello professionale a quello ricreativo, da quello pubblico a quello privato – ha posto inediti interrogativi etici, politici, giuridici e sociali. Robot in grado di processare, registrare e “manipolare” i nostri profili personali, robot che “interagiscono” con gli umani comportando possibili disagi psicologici, inducendo un tipo di attaccamento morboso, soldati robot che provocano morte sono soltanto alcuni dei controversi e nuovi problemi posti dall'introduzione sempre più capillare di questa neo-alterità nelle nostre vite. *REA* è un “agente immobiliare” sintetico, *STEVE* è un robot che offre un supporto pedagogico insegnando a utilizzare alcuni strumenti, *Kismet* è un robot che riproduce espressioni antropomorfiche, dunque è in grado di “comunicare” con gli esseri umani: la varietà dell'offerta robotica è in continua espansione, di sicuro supportata da altrettanto ingenti investimenti di tipo economico³⁹⁴. A languire, invece, sono gli strumenti ermeneutici,

³⁹² Il riferimento non può che essere ad ANDERS G., *L'uomo è antiquato*, Bollati Boringhieri, Torino 2007.

³⁹³ VERUGGIO G., *The Birth of Roboethics*, IEEE, 2005. Per ulteriori approfondimenti: VERUGGIO G., SOLIS J., VAN DER LOOS M., *Roboethics: Ethics Applied to Robotics*, in *Robotics&Automation Magazine*, IEEE, 2011, vol. 18, n. 1, pp. 21, 22.

³⁹⁴ Cfr. BREAZEL C., *Emotion and sociable humanoid robots*, International Journal of Human-Computer Studies, 2003, vol. 59, pp. 119-155. Articolo disponibile in rete: [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00018-1](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00018-1). Per una ricognizione generale: VERUGGIO G.,

antropologici, politici e giuridici di cui disponiamo per interpretare queste nuove forme di alterità e il modo in cui, inesorabilmente, ridisegnano l'ambiente in cui abitiamo.

Di fatto, il nostro ambiente – che coincide con l'infosfera – è già mutato e, più o meno consapevolmente, non facciamo altro che ridefinirlo ogni giorno proprio in funzione dei nuovi artefatti robotici e non solo: non esistono abitazioni che non siano predisposte per l'introduzione di dispositivi ICT e di sorveglianza, la stessa cosa potrebbe dirsi per gli ambienti di lavoro, per la scuola, per le infrastrutture e per gli ospedali.

La cifra distintiva dell'infosfera si ravvisa, quindi, in una costante erosione della soglia che un tempo separava il reale dal virtuale. Le tecniche del *lifelogging*³⁹⁵, o del *self-tracking*³⁹⁶ e ancora del *data mining*³⁹⁷ realizzano esattamente questo traboccamento del virtuale nel reale: attraverso un sistema di raccolta di dati e un'analisi delle preferenze, dei gusti e delle abitudini del consumatori, gli algoritmi alla base dei programmi che utilizziamo *suggeriscono* possibili scelte di acquisto, riempiendo, così, di *prodotti* la realtà della nostra vita.

The basic idea that drives all these devices, both material and virtual, is the ambition to create authentic “digital assistants”, which manage to know everything about us, but also, potentially, know us better than we can ever imagine, arriving at the point of suggesting choices to us, or directing us towards objects, persons, places or situations which potentially could meet with our favour or interest.³⁹⁸

EURON, *Roboethics Roadmap*, IEEE, 2007. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ICHR.2006.321337>.

³⁹⁵ Per approfondimenti: SELKE S. (a cura di), *Lifelogging: Digital self-tracking and Lifelogging – between disruptive technology and cultural transformation*, Springer VS, Wiesbaden 2016; GURRIN C., SMEATON A.F., DOHERTY A.R., *Lifelogging: Personal Big Data*, Now Publishers, 2014.

³⁹⁶ Per approfondimenti: NEFF G., NAFUS D., *Self-tracking*, MIT, Cambridge (MA) 2016; LUPON D. (a cura di), *Self-Tracking, Health and Medicine: Sociological Perspectives*, Routledge, 2018; AJANA B. (a cura di), *Self-tracking: Empirical and Philosophical Investigations*, Palgrave Macmillan, 2018.

³⁹⁷ Per approfondimenti: BARRY M.J.A., LINOFF G., *Data Mining*, APOGEO, Milano 2001; PYLE D., *Data preparation for data mining*, Morgan Kaufman, San Francisco 1999.

³⁹⁸ PIRNI A., CARNEVALE A., *Technologies change – do we change as well? On the link between technologies, self, and society*, Politica&Società, 2014, pp. 178.

Questi, forse prossimi, scenari, insieme ai rischi menzionati in apertura legati alla violazione della *privacy* e, più in generale, alla possibilità di produrre una qualsiasi forma di nocumento da parte dei nuovi dispositivi, fanno insorgere il dubbio che si debbano ripensare le nozioni di *soggettività giuridica* e di *agente morale*.

Entrambe le nozioni sono fortemente legate all'attribuzione di *responsabilità*. Si potrebbe ipotizzare, in un primo momento, che a rispondere di eventuali danni causati da programmi o robot debbano essere i loro "creatori"; tuttavia, il limite di questa ipotesi consiste nel fatto che, ad oggi o in un non lontano futuro, le macchine saranno in grado di apprendere dall'esperienza (*Machine Learning*)³⁹⁹, quindi autonomamente e ben al di là delle previsioni dei programmatori. Questa "discrezionalità" difficilmente prevedibile della macchina non consente, giuridicamente, di ritenere il "creatore" del prodotto totalmente responsabile delle conseguenze imponderabili della sua creazione.

Programmers, manufacturers, and users may not be in the position to predict what a learning robot will do in normal operating environments, and to select an appropriate course of action on the basis of this prediction; thus none of them is able to exert full control on the causal chains which originate in the construction and deployment of a learning robot, and may eventually result into a damage for another party; but a persona can be held responsible for something only if that person has control over it; therefore, one cannot attribute programmers, manufacturers or users responsibility for damage caused by learning machines.⁴⁰⁰

Se, dunque, una persona può essere ritenuta responsabile di qualcosa se e solo se ne esercita il pieno controllo («a person is responsible for X *only if*

³⁹⁹ Per approfondimenti: DOMINGOS P., *L'algoritmo definitivo. La macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo*, Bollati Boringhieri, Torino 2016.

⁴⁰⁰ MARINO D., TAMBURRINI G., *Learning robots and human responsibility*, IRIE, 2006, vol. 6, pp. 46-51.

the person has control over x») ⁴⁰¹, allora, nel caso di algoritmi programmati per apprendere dall'”esperienza”, si intuisce la difficoltà di soddisfare questo requisito, ossia di attribuire la responsabilità delle loro “scelte” o “azioni” a programmatori che non avrebbero potuto prevederle. Si apre, così, un “gap della responsabilità” («*responsability gap*») ⁴⁰² che difficilmente si potrebbe risolvere ricorrendo a strumenti tradizionali di interpretazione giuridica e morale.

All'interno del progetto *RoboLaw* ⁴⁰³, conclusosi nel 2014, sono stati definiti alcuni principi etici e giuridici che potessero guidare la ricerca e la coabitazione con i robot; le stesse linee guida sono state, poi, assimilate dal Parlamento Europeo ⁴⁰⁴ «per definire una proposta di normativa comunitaria sui robot» ⁴⁰⁵. Tra le proposte avanzate, anche quella di considerare i robot alla stregua di *persone elettroniche*. Andrea Bertolini, che ha collaborato al progetto RoboLaw, ha riferito che:

la “persona elettronica” immaginata dagli estensori del documento europeo è simile alla “persona giuridica” del nostro diritto privato, per esempio un'azienda, che non è una persona fisica, ma può comunque stipulare contratti o avanzare diritti nei confronti dei creditori. In modo analogo la persona elettronica ha un significato strumentale e diventa utile nel gestire una serie di situazioni rese possibili dalla diffusione sempre maggiore di macchine autonome, non solo robot ma anche bot, cioè software e algoritmi che sovrintendono certe operazioni. Poniamo per esempio il caso di un bot che agisca nella compravendita di azioni: è fondamentale sapere chi ne sia il proprietario o renderlo riconoscibile in modo inequivocabile, per esempio inserendolo in un registro ufficiale dei bot autorizzati a operare in borsa. ⁴⁰⁶

⁴⁰¹ *Ibidem*.

⁴⁰² *Ibidem*.

⁴⁰³ Per approfondimenti: <http://www.robolaw.eu/>.

⁴⁰⁴ Per ulteriori approfondimenti: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P8-TA-2017-0051+0+DOC+XML+V0//IT>.

⁴⁰⁵ OLDANI R., *Noi e i robot. L'era delle macchine morali*, Le Scienze, 4 agosto 2017. Articolo disponibile in rete: <http://oldani-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/2017/08/04/lera-delle-macchine-morali/>.

⁴⁰⁶ *Ibidem*.

Anche a livello europeo, quindi, inizia ad avvertirsi con sempre maggiore urgenza l'esigenza di leggere, interpretare e regolamentare il mutato contesto sociale e tecnologico: a nuove forme di alterità devono coincidere originali categorie ermeneutiche⁴⁰⁷. Ed è proprio questo lo sforzo a cui rispondono Floridi e Sanders, allorché ipotizzano la possibilità di una *mind-less morality*.

I due filosofi partono dal presupposto che le situazioni morali, generalmente, coinvolgono i cosiddetti *agenti morali* (ossia coloro che sono in grado di realizzare azioni morali, A) e i cosiddetti *pazienti morali* (ossia coloro i quali subiscono azioni morali, P). I due non acquisiscono per buona la suddetta distinzione e ne svelano il presupposto antropocentrico: «An entity is considered a moral agent only if (i) it is an individual agent and (ii) it is human-based»⁴⁰⁸. Proseguono affermando che salvaguardare il suddetto principio antropocentrico rischia di impedire il coinvolgimento di altre figure all'interno della cerchia morale; figure che, tuttavia, esistono e che sono in grado compiere “azioni morali”. Il riferimento è ai cosiddetti agenti artificiali (*artificial agents*, AAs) giudicati sufficientemente informati, *smart* e autonomi da mettere in campo azioni morali, indipendentemente dalla programmazione dei loro “creatori”, causando, così, un “bene artificiale” (*artificial good*) o un “male artificiale” (*artificial bad*).

The main thesis defended is that AAs are legitimate sources of im/moral actions, hence that A should be extended so as to include AAs, that the ethical discourse should include the analysis of their morality and, finally, that this analysis is essential in order to understand

⁴⁰⁷ Interessanti spunti di riflessione sono offerti da: COECKELBERGH M., *Robots rights? Towards a social-relational justification of moral consideration*, Springer, 2010, vol. 12, pp. 209-221; ASARO P. M., *What Should We Want From a Robot Ethic?*, IRIE, 2006, vol. 6, pp. 9-16.

⁴⁰⁸ FLORIDI L, SANDERS J.W., *On the morality of artificial agents*, Minds and Machines, 2004, vol. 14, n. 3, p. 351.

a range of a new moral problems not only in Computer Ethics but also in ethics in general, especially in the case of distributed morality.⁴⁰⁹

L'obiezione più forte che viene opposta a questa concezione inclusiva e, potremmo dire, antropo-decentrata della morale è che l'agente artificiale non può dirsi un agente morale nella misura in cui – essendo privo di intenzionalità e di libero arbitrio – non può essere ritenuto moralmente responsabile dell'azione. A questo rilievo, Floridi e Sanders replicano eccependo una fallacia nell'argomentazione, ossia la confusione tra l'*identificazione* di X quale agente morale con la sua *valutazione* quale agente moralmente responsabile. «Equating identification and evaluation is actually a shortcut. (...) And here is the real mistake»⁴¹⁰. La fallacia, perciò, consisterebbe nel ridurre il discorso prescrittivo a un'analisi delle responsabilità; tuttavia, esistono molteplici casi di discorsi prescrittivi indipendenti dall'attribuzione di responsabilità e che, ciononostante, presuppongono una chiara identificazione di agenti morale.

L'esempio più immediato è quello che interessa i minori. «Good parents, for example, commonly engage in moral-evaluation practices when interacting with their children even at an age when the latter are not yet responsible agents, and this is not only acceptable but something to be expected»⁴¹¹.

Ciò a dire che è possibile identificare qualcosa o qualcuno come una “fonte” o una “risorsa” morale, sebbene la stessa non sia sottoponibile a una *valutazione* morale, correlata, invece, al riconoscimento di una responsabilità. E ancora, se un cane compisse un'azione giudicata morale,

⁴⁰⁹ *Ibidem.*

⁴¹⁰ Ivi, p. 364.

⁴¹¹ *Ibidem.*

questo farebbe di lui un agente morale: «*x is capable of moral action even if x cannot be (or is not yet) a morally responsible agent*»⁴¹².

Assecondando il ragionamento di Floridi e di Sanders, dunque, tornando all'esempio di apertura del paragrafo, un bambino che colpisce il proprio cane, un cane che morde un passante e un *software agent* che viola la *privacy* di milioni di utenti sono accomunati dall'essere identificati ugualmente come agenti morali, sebbene ugualmente irresponsabili (o solo parzialmente responsabili) dell'azione immorale.

I due filosofi difendono l'idea che esista una *soglia* della moralità (*Morality threshold*), piuttosto che una spartizione manichea tra agenti e pazienti morali, e che al suo interno esistano diversi gradi meritevoli di riconoscimento e di giudizi differenti. Solo adottando un sistema morale più aperto e adeguato alla moltiplicazione dei protagonisti coinvolti, quindi soltanto espandendo la cerchia morale, è possibile fronteggiare le situazioni problematiche poste da un contesto radicalmente mutato. Ad oggi, invece, a una realtà complessa e multiforme, spazio-temporalmente ridefinita, sembra rispondere una "lallazione morale".

Le tradizionali categorie morali difficilmente potrebbero comprendere e interpretare adeguatamente situazioni che coinvolgono agenti (moralmente) artificiali privi di libero arbitrio e di responsabilità, nell'accezione comune del termine.

Our more radical and extensive view is supported by the range of difficulties which in practice confronts the traditional view: software is largely constructed by teams; management decisions may be at least as important as programming decisions; requirements and specification documents play a large part in the resulting code; although the accuracy of code is dependent on those responsible for testing it, much software relies on "off the shelf" components whose provenance and validity may be uncertain; moreover working software is the result of maintenance over its lifetime and so not just of its

⁴¹² Ivi, p. 365.

originators. (...) All these matters pose insurmountable difficulties for the traditional and now rather outdated view that a human can be found responsible for certain kinds of software and even hardware.⁴¹³

Questo concorso di responsabilità induce, quindi, a rivedere l'indiscusso nesso tra individuazione di un agente morale e attribuzione della responsabilità. Il riconoscimento delle nuove forme di alterità (neo-alterità) quali agenti morali, ossia in grado di compiere azioni che producono nocimento o beneficio, consente di elaborare dei modelli di responsabilità distribuita. L'inclusione di questi agenti artificiali all'interno della cerchia morale implica l'adozione di nuove misure di "censura": se è vero che i nuovi agenti morali non possono dirsi titolari di responsabilità, nel senso tradizionale del termine, è altresì vero che il loro "potere" di agire moralmente (provocando del bene o del male) può essere regolamentato e subire delle forme di contenimento. Se gli esseri umani, in caso di infrazione della legge o di messa in atto di comportamenti deprecabili e nocivi, sono sottoposti a vari gradi di censura (dal biasimo alla pena pecuniaria, al carcere fino alla pena di morte), anche per gli agenti artificiali dovrebbero essere previsti diversi livelli di censura, in caso di comportamenti immorali.

Preserving consistency between human and artificial agents, we are led to contemplate the following analogous steps for the censure of immoral artificial agents: (a) monitoring and modification (i.e. 'maintenance'); (b) removal to a disconnected component of Cyberspace; (c) deletion from Cyberspace (without backup).⁴¹⁴

L'idea, sostanzialmente, è quella di "attaccare" direttamente l'agente artificiale piuttosto che il suo "creatore", mutuando il modo in cui opera, grosso modo, *Norton Anto-Virus*: «When it detects an infected file it offers

⁴¹³ FLORIDI L, SANDERS J.W., *On the morality of artificial agents*, Minds and Machines, 2004, vol. 14, n. 3, p. 367.

⁴¹⁴ Ivi, p. 369.

several levels of censure: notification, repair, quarantine, deletion, with or without backup»⁴¹⁵.

Infine, data l'immersione delle nostre esperienze nonché di tutti i dati che appartengono alla nostra persona nel *Web*, non sarebbe così balzana l'ipotesi di iniziare a pensare ad agenti di polizia e controllo per gli agenti artificiali, ossia a misure di sicurezza che intervengano direttamente sul *web*.

Questo sistema di attribuzione di identità morale ad agenti non umani e il modello di responsabilità distribuita che ne discende non esentano i "creatori" da responsabilità; tuttavia, poiché non sempre è possibile intestare la responsabilità delle conseguenze delle azioni di un agente artificiale al suo programmatore, allora bisogna escogitare nuove misure di sicurezza e la "censura" dell'agente artificiale rientra esattamente in quest'ottica.

Le categorie morali devono confrontarsi con una realtà in cui:

ogni vostra interazione con un computer (...) avviene su due livelli. Nel primo, che riguarda l'immediato, ottenete ciò che volevate: una risposta a una domanda, un prodotto che desideravate comprare, una nuova carta di credito. Nel secondo, che sul lungo periodo è anche il più importante, insegnate al computer qualcosa su di voi. Più gli direte di voi e meglio potrà servirvi, o manipolarvi.⁴¹⁶

La realtà in cui viviamo subisce continui slittamenti di *soglia*, nella sua costante ridefinizione dei contorni di ciò che è reale e di ciò che è virtuale, di ciò che è umano e di ciò che non lo è; se è difficile arginare o arrestare questo moto, quel che si può e forse si dovrebbe fare è imparare ad *abitare questa soglia*.

Per fare questo, è importante avere il coraggio di abbandonare il *comfort* della nicchia culturale e morale sino ad ora abitata, assumere responsabilmente la

⁴¹⁵ *Ibidem*.

⁴¹⁶ DOMINGOS P., *L'algoritmo definitivo. La macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo*, Bollati Boringhieri, Torino 2016, p. 303.

propria posizione *antropo-decentrata* nel cosmo – con il riconoscimento che ne deriva dei predicati umani (tecnica), delle alterità esistenti e delle *neo-alterità* emergenti – imparare a governare l'esperienza *onlife* elaborando degli strumenti interpretativi, morali, politici e giuridici in grado di gestirla.

Una *Morale Onlife* potrebbe rappresentare una forma di interpretazione e di giudizio morale adatta ad abitare la soglia, poiché aperta e inclusiva nella sua continua riscrittura della cerchia morale.

Se è impossibile irreggimentare la *soglia* – e dunque individuare distinzioni manichee tra esseri umani e animali, ipseità e alterità, alterità e neo-alterità, intelligenze animali e artificiali, analogico e digitale, *online* e *offline*, *etc.* – allora non si può che imparare a viverla, *divenendo*, *mutando*, ma provando a *restare*.

Riflessioni conclusive

*Non abbiamo neppure una zattera,
ma affondare nell'oscurità non è una strategia.*
Otto Neurath

Il passaggio dalla storia all'iperstoria, la costruzione e l'interpretazione dell'infosfera, la vita onlife, l'iscrizione e l'avvolgimento del mondo: questi sono tutti enormi cambiamenti che richiedono un'incredibile quantità di energia. (...) Lo sviluppo dell'infosfera sta attualmente mettendo a repentaglio il benessere della biosfera. (...) Le tecnologie abbassano il limite e incrementano le opportunità. (...). Di conseguenza le tecnologie tendono anche, per loro natura, a ridisegnare i corrispondenti ambiti di rischio in cui gli agenti operano e interagiscono. (...) Tuttavia, la natura intrinsecamente rischiosa della tecnologia non dovrebbe essere motivo di sconforto, dal momento che le tecnologie sono anche in grado di ridurre l'ambito dei rischi e di renderli più gestibili: ciò giustifica un cauto ottimismo.⁴¹⁷

Le parole di Luciano Floridi compendiano nitidamente il carattere ancipite della tecnologia e della sua ineludibilità; ciò a dire che la gravità e l'estensione dei problemi globali che ci troviamo a fronteggiare sono tali per cui soltanto attraverso nuove e ancora più sofisticate tecnologie potremmo nutrire una qualche speranza di riuscire a gestirle. Una tecnologia, dunque, che dimensiona e caratterizza il nostro ambiente e che, nel farlo, produce, inesorabilmente, nuovi pericoli, che, a loro volta, non possono che essere dominati attraverso nuovi sforzi e originali creazioni della stessa.

In ciò consiste il carattere anfibologico della tecnica.

Semplificando, pare che si possano fuggire i pericoli provocati da un aumento della tecnica soltanto elaborando nuove tecniche.

⁴¹⁷ FLORIDI L., *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano 2017, pp. 237, 238.

Muovendosi su questo nastro di Möbius, l'uomo, il demiurgo, svolge ancora un ruolo cruciale, potendo indirizzare la ricerca e, dunque, la tecnica tanto in una direzione quanto nell'altra. Si è evocata la necessità di una morale *onlife* proprio nel tentativo di accentuare l'urgenza di una riflessione che, consapevole del mutato contesto di azione, produca e implementi modelli di scelta in grado di governare i processi di avanzamento tecnologico, affinché siano compatibili con la vita dell'uomo sulla Terra, con la *buona qualità* della vita di *tutti* gli abitanti sulla Terra.

Perché questi obiettivi siano perseguiti, suggerisce Floridi, è importante non dismettere bensì ricorrere e potenziare ulteriormente gli strumenti da sempre utilizzati per intervenire e manipolare (nel bene e nel male) il nostro ambiente, ossia gli strumenti tecnici e tecnologici.

Così, il rimedio al cambiamento climatico non consisterebbe in una forma avanzata di ecologia⁴¹⁸, ma in un ingente investimento in *un'informatica ecologica*⁴¹⁹ quale volano di *un ambientalismo sintetico o digitale* «sia nel senso di olistico o inclusivo sia nel senso di artificiale» che «comporterà il mutare del modo in cui percepiamo noi stessi e i nostri ruoli in rapporto alla

⁴¹⁸ A proposito di ecologia, interessanti sono le riflessioni di Paul Virilio, il quale riconosce e denuncia una nuova forma di inquinamento legata non al suolo ma alle distanze: «L'ecologia "grigia", come io la chiamo, si occupa proprio di questo genere di inquinamento. Tutti i progressi di accelerazione, nei trasporti come nelle trasmissioni, favoriscono la fine del mondo, che non va intesa in senso apocalittico, ma solo come riduzione del mondo a nulla. La Terra, infatti, sta diventando troppo piccola per la nostra percezione: 40 mila chilometri mentre rappresentano ancora una notevole distanza per aerei supersonici che raggiungeranno presto gli 8 mila chilometri l'ora, diventano un'inezia se vengono rapportati alla velocità assoluta delle onde elettromagnetiche, che è di 300 mila chilometri al secondo. Le prossime generazioni proveranno un senso di imprigionamento che sarà il risultato dell'inquinamento della grandezza della natura e della riduzione delle distanze. Infatti, noi siamo uomini, donne, umani, terrestri, non solo perché possiamo beneficiare dell'aria, della respirazione e dell'alimentazione offerte dalla Terra, ma anche perché il mondo ha una certa scala di grandezza. Noi abbiamo bisogno delle distanze per vivere. (..) Di qui la necessità dell'ecologia "grigia", cioè di un'intelligenza della velocità che non dica solamente che si deve accelerare sempre e comunque: la storia non è la Formula Uno», in VIRILIO P., *La fine del prossimo*, Una città, 1997, n. 60.

⁴¹⁹ «Abbiamo bisogno di più ICT che siano ecologicamente sostenibili (minori emissioni) e che sostengano in modo migliore l'ambiente (maggiore adattamento all'ambiente), in particolare in quanto metatecnologie», *ivi*, pp. 247, 248.

realtà, di ciò che consideriamo degno di rispetto e di cura e di come intendiamo riconciliare il naturale e l'artificiale»⁴²⁰.

Affinché sia possibile un uso “curativo” della tecnica, dovremmo alimentare, nei suoi confronti, quella *coscienza farmacologica* di cui scrive Bernard Stiegler. Il succitato carattere ancipite della tecnica, infatti, potrebbe trovare la propria traduzione ideale in quella ambivalenza rimedio-veleno propria del termine di origine greca *pharmakon*.

Stiegler recupera la correlazione compiuta da Derrida⁴²¹, il quale associa l'ambigua nozione di *pharmakon* alla scrittura e al rapporto che, con essa, ha intrattenuto la cultura occidentale e la estende sino al processo di digitalizzazione che contrassegna la contemporaneità.

Tutti i supporti e processi tecnici e digitali non possono che essere *pharmaka* e, dunque, al contempo, terapeutici e velenosi, curativi e nocivi. La farmacologia di Stiegler, tuttavia, non vuole essere *decostruttiva*, bensì *costruttiva*, tesa, cioè, a rovesciare la *farmacologia negativa* in *farmacologia positiva*, convertendo la tossicità in beneficio⁴²².

La farmacologia positiva ha come obiettivi, da un lato, l'elaborazione teorica di un avvenire tecnologicamente sostenibile e, dall'altro, l'invenzione di nuovi modi di praticare i *pharmaka*, se non addirittura l'ideazione di nuovi *pharmaka*, superando le prescrizioni di utilizzo – dunque di consumo – dettate dal marketing, dalla finanza, e dall'economia politica vigente. La farmacologia positiva è perciò una strategia filosofica, sociale e politica di trasformazione delle psicotecnologie, attualmente *velenose* per i processi di soggettivazione, in validi *rimedi* e fonti di potenziamento dell'intelligenza collettiva, così come dei legami sociali.⁴²³

L'idea è, quindi, quella di trasformare questi strumenti di “morbida coartazione” della coscienza da *psicotecnologie* in *nootecnologie*, ossia in

⁴²⁰ Ivi, p. 254.

⁴²¹ Per approfondimenti: DERRIDA J., *La farmacia di Platone*, Jaca Book, Milano 2007; DERRIDA J., *Della grammatologia*, Jaca Book, Milano 1969.

⁴²² Per approfondimenti: <http://pharmakon.fr/wordpress/>.

⁴²³ STIEGLER B., *Il chiaroscuro della rete*, Youcanprint, Tricase 2014, p. 13.

dispositivi di formazione e di potenziamento del *nous* individuale, collettivo e sociale. La digitalizzazione, quale stadio avanzato del processo di scrittura e dunque di discretizzazione del continuo, potrebbe essere foriera di nocimento o di beneficio, a seconda del tipo di “presa in carico”.

Se, infatti, si demanda la gestione di questo *campo di possibilità* alle sole forze del mercato, allora l’effetto tossico non potrà che essere assicurato, essendo queste ultime dirette alla manipolazione dell’utente divenuto mero *consumatore*. Si intuisce immediatamente come queste forze siano interessate a un’autentica *riduzione* della persona a una collezione di dati facilmente registrabili, calcolabili, manipolabili; d’altra parte, perché queste possibilità si traducano in una *espansione* della persona, dunque in una farmacologia positiva, è indispensabile che siano i poteri politici (forze intergovernative, sistemi multi-agente che dir si voglia) a fraporsi alle altrimenti eslegi dinamiche economiche; è necessario che si conferisca un indirizzo e che si delinei un perimetro virtuoso di azione perché la possibilità si tramuti in beneficio. Se latita questa “presa in carico”, questa responsabilità da parte della politica, allora la farmacologia negativa non incontrerà alcun attrito lungo il proprio cammino.

Per arginare gli effetti della farmacologia negativa è indispensabile alimentare, come si diceva, una educazione digitale che non demonizzi lo strumento, ma insegni a utilizzarlo in modo creativo, al fine di stimolare l’*invenzione* di nuove modalità di individuazione individuale e collettiva, favorite proprio dalle nuove *reti*.

L’ibridazione del reale con le ICT ha promosso un moto di *virtualizzazione* dello spazio che ha moltiplicato le possibilità di individuazione da parte del soggetto con una velocità tale da indurre smarrimento; la “domesticità” dello spazio in cui, per secoli, è cresciuto l’essere umano, e con lui le sue categorie interpretative, è stata smantellata a favore di uno spazio *aperto* che, se, da un lato, arricchisce le possibilità di *territorializzazione* del soggetto, dall’altro,

lo rende più vulnerabile, sottraendogli dande sicure di appoggio e di riferimento.

In questo caleidoscopio, l'introduzione delle psicotecnologie ha avuto gioco facile e il primo compito di una *paideia* digitale (*e-paideia*)⁴²⁴ dovrebbe essere proprio quello di realizzare uno smascheramento del modo in cui esse operano.

La potenziale tossicità del digitale e il suo possibile effetto terapeutico descrivono un quadro chiaroscurato, un quadro di luci e ombre:

siamo entrati nell'epoca delle Ombre e delle Luci, ossia di una coscienza farmacologica di fronte a quel che provoca la tecnologia, la cui velocità – che è quella della luce – provoca anche delle ombre, quelle della tossicità digitale, che accompagna necessariamente la sua “curatività”. L'Europa dovrebbe condurre una nuova politica industriale, fondata su di una politica e un'economia curative del digitale, che sappia lottare deliberatamente e razionalmente contro la sua tossicità.⁴²⁵

I processi di digitalizzazione “al soldo” dell'impero⁴²⁶ neoliberista producono effetti dissociativi e liofilizzanti, pertanto, si rende sempre più urgente un intervento filosofico, educativo e politico in grado di convertire le psicotecnologie in nootecnologie, riscoprendo e *inventando* possibilità associative e socializzanti proprio a partire dal *world wide web*.

I vantaggi che discendono, oggi, dall'abitare l'infosfera e le sue grammatizzazioni digitali hanno, dunque, un costo; un costo che si traduce in un'accresciuta responsabilità morale – perché *onlife* – da parte dell'uomo. La caccia a originali forme di *territorializzazione soggettiva e individuazione collettiva* è, così, aperta: al nostro fianco, algoritmi e robot.

⁴²⁴ Cfr. *Ibidem*.

⁴²⁵ Ivi, p. 59.

⁴²⁶ Il termine intende rievocare: HARDT M., NEGRI A., *Impero: il nuovo ordine della globalizzazione*, Rizzoli, Milano 2002.

Riferimenti bibliografici

- ABBAGNANO N., *Dizionario di filosofia*, terza edizione aggiornata e ampliata da Fornero G., Utet, Torino 2008
- AGAZZI E. (a cura di), *Quale Etica per la Bioetica?*, Franco Angeli, Milano 1990
- AGNOLETTI M., BOELLA L., DE KERCKHOVE D., DIAMANTI I., DIAMOND J., MORO A., RIZZOLATTI G., ZOJA L., *Un mondo condiviso*, Laterza, Bari 2016
- AJANA B. (a cura di), *Self-tracking: Empirical and Philosophical Investigations*, Palgrave Macmillan, 2018
- ALLENBY B., SAREWITZ D., *The Techno-Human Condition*, MIT 2011
- AMATO S., CRISTOFARI F., RACITI S., *Biometria. I codici a barre del corpo*, Giappichelli Editore, Torino 2013
- ANDERS G., *L'uomo è antiquato*, Bollati Boringhieri, Torino 2007
- ARISTOTELE, *Etica nicomachea*, Rizzoli, Milano 1986
- ARISTOTELE, *Retorica*, Bompiani, Milano 2014
- ASIMOV I., *I, robot*, Bantam books, New York 2004
- ASIMOV I., *Il ciclo delle fondazioni*, Mondadori, Milano 2007
- ASIMOV I., *Tutti i miei robot*, Mondadori, Milano 1987
- AUROUX S., *Scrittura e grammatizzazione: introduzione alla storia delle scienze del linguaggio*, Novecento, Palermo 1998
- AYER A.J., *Philosophical essays*, Macmillan, London 1965
- BACCARINI E., *In A Better World? Public Reason and Biotechnologies*, University of Rijeka, Faculty of Humanities and Social Sciences 2015
- BACHELARD G., *Studi di filosofia della scienza*, Mimesis, Milano 2006

- BACON F., *Nuovo organo*, La nuova Italia, Firenze 1954
- BALISTRERI M., *Superumani. Etica ed enhancement*, Espress Edizioni, Torino 2011
- BARCELLONA P., CIARAMELLI F., ROBERTO F. (a cura di), *Apocalisse e post-umano*, Edizioni Dedalo, Bari 2007
- BARNI M., CANAVACCI L., CAVICCHI I., DE CAPRIO L., LA TORRE M. A., MANTI F., MORCAVALLO B., PRODOMO R., RICCI P., SPINSANTI S., TRAMONTANO D., VILLONE G., VINEIS P., ZAVATTONI V., *Dimensioni della Relazione terapeutica. Profili comportamentali per una nuova missione della sanità*, Apèiron, Bologna 2002
- BARNI M., SANTOSUOSSO A. (a cura di), *Medicina e diritto. Prospettive e responsabilità della professione medica oggi*, Giuffrè, Milano 1995
- BARRY M.J.A., LINOFF G., *Data Mining*, APOGEO, Milano 2001
- BARTOLOMMEI, BAYER, W, FERRARI, HARE, JENNINGS, LECALDANO, MORI, OLIVERIO, TRANØY, *Questioni di bioetica*, Editori Riuniti, Roma 1988
- BATSON C.D., *The altruism question: Toward a social-psychological answer*, Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale 1991
- BEAUCHAMP T. L., CHILDRESS J. F., *Principles of Biomedical Ethics*, Oxford University Press, 1979; tr. it. *Principi di etica biomedica*, Le Lettere, Firenze 1999
- BEAUCHAMP T. L., FADEN R. R., *A History and Theory of Informed Consent*, Oxford University Press, New York 1986
- BELLINO F., *Eubiosia. La bioetica della "buona vita"*, Città Nuova, Roma 2005
- BENASAYAG M., *Il cervello aumentato, l'uomo diminuito*, Erickson, Trento 2016
- BENASAYAG M., SCHMIT G., *L'epoca delle passioni tristi*, Feltrinelli, Milano 2004
- BENTHAM J., *Introduzione ai principi della morale e della legislazione*, UTET, Torino 1998
- BENTHAM J., *Un frammento sul governo*, Giuffrè, Milano 1990
- BESNIER J. M., *L'uomo semplificato*, Vita e Pensiero, Milano 2013

- BIONDI M. (a cura di), *Manuale diagnostico e statistico dei disturbi mentali, quinta edizione*, Raffaello Cortina, Milano 2014
- BALCKFORD R., *Humanity Enhanced. Genetic Choice and the Challenge for Liberal Democracies*, MIT 2014
- BOLLEA G., *Le madri non sbagliano mai*, Feltrinelli, Milano 2008
- BONAIUTI M. (a cura di), *Obiettivo decrescita*, EMI, Bologna 2004
- BONCINELLI E., *La vita della nostra mente*, Laterza, Bari 2011
- BRAIDOTTI R., *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*, DeriveApprodi, Roma 2014
- BRIGANTI F., *Corpo, tecnologie e disabilità. Le tecnologie integrative, invasive ed estensive*, Edizioni Manna, Napoli 2009
- BRUNER J. S. (a cura di), *Lo sviluppo cognitivo*, Armando, Roma 1994
- BURCKHARDT J. *La civiltà del Rinascimento in Italia*, Sansoni, Firenze 1940
- BURLEY J., HARRIS J. (edited by), *A Companion to Genethics*, Blackwell 2002
- CAFFO L., *Fragile umanità. Il postumano contemporaneo*, Einaudi, Torino 2017
- CALLAHAN D., *La medicina impossibile. Le utopie e gli errori della medicina moderna*, Baldini&Castoldi, Milano 2000
- CAMPANELLA T., *La città del sole*, Mondadori, Milano 1991
- CANAVACCI L., *I confini del consenso. Un'indagine sui limiti e l'efficacia del consenso informato*, C.G. Edizioni Medico Scientifiche, Lavis (Trento) 1999
- CANFORA L., ZAGREBELSKY G., *La maschera democratica dell'oligarchia*, Laterza, Bari 2014
- CANGUILHEM G., *Il normale e il patologico*, Biblioteca Einaudi, Torino 1998
- CASTELLANI M., *SLA, il male oscuro del pallone*, Goal book, Pisa 2015

- CASULA D., *Etica e infanzia. Una sfida per la riflessione bioetica*, Editrice APES, Roma 2013
- CATTORINI G., D'ORAZIO E., POCAR V. (a cura di), *Bioetiche in dialogo. La dignità della vita umana. L'autonomia degli individui*, ZADIG, Milano 1999
- CAVICCHI I., *Autonomia e responsabilità. Un libro verde per medici e operatori della sanità pubblica*, Edizioni Dedalo, Bari 2007
- CHOMSKY N., HERMAN E., *La fabbrica del consenso. La politica e i mass media*, il Saggiatore, Milano 2008
- CHURCHLAND P. S., *L'io come cervello*, Raffaello Cortina, Milano 2014
- CILIBERTO M., *Il nuovo umanesimo*, Laterza, Bari 2017
- COHEN R.R., *The Love Drug: Marching to the Beat of Ecstasy*, Haworth Medical Press, New York 1998
- COLUCCI M., SANFILIPPO M., *Le migrazioni. Un'introduzione storica*, Carocci, Roma 2009
- COSMACINI G., *La qualità del tuo medico. Per una filosofia della medicina*, Laterza, Bari 1995
- COURTWRIGHT D.T., *Forces of Habit: Drugs and the Making of the Modern World*, Harvard University Press, Cambridge (USA) 2001
- DAMASIO A., *L'errore di Cartesio: emozione, ragione e cervello umano*, Adelphi, Milano 2007
- DAMASIO A., *Lo strano ordine delle cose*, Adelphi, Milano 2018
- DAVIES K., *Il codice della vita. Genoma: la storia e il futuro di una grande scoperta*, Oscar Mondadori, Milano 2002
- DE CRISTOFARO M., BELVEDERE A. (a cura di), *L'autonomia dei minori tra famiglia e società*, Giuffrè Editore, Milano 1980
- DEMARCO J. P., FOX R. M., *New Directions in Ethics. The Challenge of Applied Ethics*, Routledge & Kegan Paul, New York 1986

- DENNETT D. C., *Coscienza. Che cosa è*, Garzanti, Milano 1993
- DERRIDA J., *Della grammatologia*, Jaca Book, Milano 1969
- DERRIDA J., *La farmacia di Platone*, Jaca Book, Milano 2007
- Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fifth Edition*, American Psychiatric Association, Arlington, VA 2013
- DEWAAL F., *Good natured: the origins of right and wrong in humans and others animals*, Harvard University Press, Cambridge (Mass.) 1996
- DISALVO D., *Come cambiare la propria vita: (sfruttando il potere segreto del cervello)*, Bollati Boringhieri, Torino 2014
- DOMINGOS P., *L'algoritmo definitivo. La macchina che impara da sola e il futuro del nostro mondo*, Bollati Boringhieri, Torino 2016
- DUSKA R., WHELAN M., *Lo sviluppo morale nell'età evolutiva. Una guida a Piaget e Kohlberg*, Marietti, Torino 1967
- DWORKIN R., *Il dominio della vita*, Edizioni di Comunità, Milano 1994
- DWORKIN R., *Playing God: Genes, Clones, and Luck in Sovereign Virtue: The Theory and Practice of Equality*, Harvard University press, Cambridge 2000
- EDELMAN G.M., *Darwinismo neurale. La teoria della selezione dei gruppi neuronali*, Einaudi, Torino 1995
- EDELMAN G.M., *Sulla materia della mente*, Adelphi, Milano 1999
- EDMONDS D., *Uccideresti l'uomo grasso? Il dilemma etico del male minore*, Raffaello Cortina, Milano 2014
- ELLUL J., *Le bluff technologique*, Hachette, Paris 1988
- ENGELHARDT JR. H. T., *Manuale di bioetica*, il Saggiatore, Milano 1999
- ENGELHARDT JR. H. T., *Viaggi in Italia. Saggi di bioetica*, Rini R. e Mori M. (a cura di), Le Lettere, Firenze 2011

- ESPOSITO R., *Bios. Biopolitica e filosofia*, Einaudi, Torino 2004
- FERRARA S., *John Harvey Kellogg: mai dire mais*, Bevivino, Milano 2010
- FLORIDI L., *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Raffaello Cortina, Milano 2017
- FLORIDI L. (a cura di), *The Onlife Manifesto: Being Human in a Hyperconnected Era*, SpringerOpen, 2015
- FOOT P., *La natura del bene*, il Mulino, Bologna 2007
- FOOT P., *Moral Dilemmas*, Clarendon, Oxford 2002
- FOOT P., *Virtù e vizi*, il Mulino, Bologna 2008
- FORNERO G., *Bioetica cattolica e bioetica laica*, Mondadori, Milano 2009
- FORNERO G., *Laicità forte e laicità debole. Il contributo della bioetica al dibattito sulla laicità*, Mondadori, Milano 2008
- FOUCAULT M., *L'archeologia del sapere*, BUR, Milano 2005
- FOUCAULT M., *Le parole e le cose*, Rizzoli, Milano 1967
- FOUCAULT M., *Microfisica del potere: interventi politici*, Einaudi, Torino 1982
- FOUCAULT M., *Sorvegliare e punire: nascita della prigione*, Einaudi, Torino 2003
- FRIEDMAN D. M., *Storia del pene: da Adamo al Viagra*, Castelvechi, Roma 2007
- FRIEDMAN T. L., *Caldo, piatto e affollato. Com'è oggi il mondo, come possiamo cambiarlo*, Mondadori, Milano 2009
- FRÖDING B., *Virtue Ethics and Human Enhancement*, Springer 2013
- FUKUYAMA F., *Our Posthuman Future. Consequences of the biotechnology revolution*, Farrar, Straus and Giroux, New York 2002
- FUKUYAMA F., *The Great Disruption: Human Nature and the Reconstitution of Social Order*, Free Press, 1999; tr. it. *La grande distruzione. La natura umana e la ricostruzione di un novo ordine sociale*, Baldini&Castoldi, Milano 1999

- GARIN E., *Medioevo e Rinascimento: studi e ricerche*, Laterza, Roma 2005
- GARIN E., *Rinascite e Rivoluzioni. Movimenti culturali dal XIV al XVIII secolo*, Editori Laterza, Bari 2007
- GAZZOLA C., *Divieto d'infanzia. Psichiatria, controllo, profitto*, BFS, Pisa 2008
- GEHLEN A., *L'uomo, la sua natura e il suo posto nel mondo*, Feltrinelli, Milano 1983
- GEHLEN A., *L'uomo nell'era della tecnica. Problemi socio-psicologici dell'età industriale*, Sugarco Edizioni, Milano 1984
- GEHLEN A., *Prospettive antropologiche: per l'incontro dell'uomo con se stesso e la scoperta di sé da parte dell'uomo*, il Mulino, Bologna 1987
- GILLON R., *Bioethics, overview*, in *Encyclopedia of Applied Ethics*, Academic Press, California 1998, pp. 303-317
- GILOVICH T., GRIFFIN D., KAHNEMAN D. (a cura di), *Heuristics and biases: the psychology of intuitive judgement*, Cambridge University Press, 2002
- GIUBILINI A., *La morale al tempo della bioetica. Una difesa dell'autonomia di scelta*, Le Lettere, Firenze 2011
- GOODMAN J., *Tobacco in History: The Cultures of Dependence*, Routledge, Londra 1994
- GUATTARI F., *Caosmosi*, Costa & Nolan, Milano 2007
- GURRIN C., SMEATON A.F., DOHERTY A.R., *Lifelogging: Personal Big Data*, Now Publishers, 2014
- HACKING I., *I viaggiatori folli: lo strano caso di Albert Dadas*, Carocci, Roma 2000
- HACKING I., *La natura della scienza: riflessioni sul costruzionismo*, Dynamic, Milano 2000
- HACKING I., *La riscoperta dell'anima. Personalità multipla e scienze della memoria*, Feltrinelli, Milano 1996

- HACKING I., *Ontologia storica*, Edizioni ETS, Pisa 2010
- HACKING I., *Plasmare le persone. Corso al Collège de France (2004-2005)*, Bella A., Casonato M., (a cura di), QuattroVenti, Urbino 2008
- HAN B.C., *Nello sciame. Visioni del digitale*, Nottetempo, Roma 2015
- HANK TEN HAVE A.M.J. (a cura di), *Bioethics Education in a Global Perspective: Challenges in Global Bioethics*, Springer, Dordrecht 2015
- HANK TEN HAVE A.M.J., *Global Bioethics: An introduction*, Routledge, New York 2016
- HARAWAY D., *A Cyborg Manifesto. Science, Technology, and Socialist-Feminism in the late Twentieth Century*, University of Minnesota Press 2016
- HARDT M., NEGRI A., *Impero: il nuovo ordine della globalizzazione*, Rizzoli, Milano 2002
- HARRIS J., *Enhancing Evolution. The Ethical Case for Making Better People*, Princeton University Press 2007
- HARRIS J., *How to be good: the possibility of moral enhancement*, Oxford University Press, Oxford, 2016
- HARRIS J., *Wonderwoman and Superman*, Baldini&Castoldi, Milano 1992
- HAYLES N. K., *How we became posthuman. Virtual Bodies in Cybernetics, Literature, and Informatics*, The University of Chicago Press, United States of America 1999
- HORKHEIMER M., ADORNO T. W., *Dialettica dell'illuminismo*, Einaudi, Torino 1971
- HORKHEIMER M., *Eclisse della ragione*, Einaudi, Torino 1982
- HOTTOIS G., *Il paradigma bioetico. Un'etica per la tecnoscienza*, Rubettino, Messina 1996
- ILLICH I., *La convivialità*, Arnoldo Mondadori Editore, Vicenza 1974

- ILLICH I., *Nemesi medica. L'espropriazione della salute*, Bruno Mondadori, Milano 2004
- INGROSSO M. (a cura di), *La salute come costruzione sociale. Teorie, pratiche, politiche*, FrancoAngeli, Milano 1994
- KAHNEMAN D., *Psicologia dell'attenzione*, Giunti Barberi, Firenze 1981
- KAHNEMAN D., *Thinking, fast and slow*, Allen Lane, Londra 2011
- KANDEL E. R., *L'età dell'inconscio. Arte, mente e cervello dalla grande Vienna ai nostri giorni*, Raffaello Cortina, Milano 2012
- KANDEL E. R., SCHWARTZ J. H., JESSEL T. M., *Principi di neuroscienze. Terza edizione*, PERRI V. e SPIDALIERI G. (a cura di), Casa Editrice Ambrosiana, Bologna 2003
- KANT I., *Fondazione della metafisica dei costumi*, Laterza, Roma-Bari 1997
- KELLOGG J. H., *The new dietetics: a guide to scientific feeding in health and disease*, The Modern Medicine Publishing Co., Battle Creek 1923
- KRAMER P., *Listening to Prozac*, Penguin New York 1993
- KUHSE H., SINGER P., *A Companion to Bioethics*, Blackwell, Malden 1998
- LATOUCHE S., *Breve trattato sulla decrescita serena*, Bollati Boringhieri, Torino 2008
- LATOUCHE S., *La fine del sogno occidentale: saggio sull'americanizzazione del mondo*, Elèuthera, Milano 2015
- LATOUCHE S., *La megamacchina. Ragione tecnoscientifica, ragione economica e mito del progresso*, Bollati Boringhieri, Torino 1995
- LECALDANO E. (a cura di), *Dizionario di bioetica*, Laterza, Bari 2002
- LECALDANO E., *Etica*, Utet, Torino 1995
- LECALDANO E., *Simpatia*, Raffaello Cortina, Milano 2013
- LECALDANO E., *Un'etica senza Dio*, Laterza, Bari 2006

- S. LEDUC, *Théorie physico-chimique de la vie et generations spontanées*, A. Poinat, Paris 1910
- LEVY N., *Neuroethics. Challenges for the 21st Century*, Cambridge University Press, New York 2007
- LISI R., *Bioetica parva. Il senso filosofico del fare medicina*, Edizioni ETS, Pisa 2017
- LUPON D. (a cura di), *Self-Tracking, Health and Medicine: Sociological Perspectives*, Routledge, 2018
- MACQUEEN G., *The 2001 Anthrax Deception. The Case for Domestic Conspiracy*, Clarity press, Atlanta 2014
- MAFFETTONE S., *Utilitarismo e teoria della giustizia*, Bibliopolis, Napoli 1983
- MALDONATO M., MASULLO P. A., *Posthuman: consciousness and pathic engagement*, Sussex Academic Press, Portland 2017
- MANETTI A., *Vita di Filippo di ser Brunellesco*, in *Prosatori volgari del Quattrocento*, Ricciardi, Milano-Napoli 1955
- MANTOVANI S. (a cura di), *La ricerca sul campo in educazione. I metodi qualitativi*, Mondadori, Milano 1998
- MARCHESINI R., *Bioetica e biotecnologie. Questioni morali nell'era biotech*, Apéiron, Bologna 2004
- MARCHESINI R., *Post-Human. Verso nuovi modelli di esistenza*, Bollati Boringhieri, Torino 2002
- MARINOFF L., *Platone è meglio del Prozac*, Piemme, Casale Monferrato 2001
- MARTURANO A. (a cura di), *Il Corpo Digitale: natura, informazione, merce*, Giappichelli Editore, Torino 2010
- MASULLO P. A., *L'umano in transito: saggio di antropologia filosofica*, Edizioni di pagina, Bari 2008.

- MASULLO P. A., *Patosofia. L'antropologia relazionale di Viktor von Weizsäcker*, Angelo Guerini e Associati, Milano 1992
- MAYR E., *L'unicità della biologia. Sull'autonomia di una disciplina scientifica*, Raffaello Cortina, Milano 2005
- MILL J. S., *La libertà, L'utilitarismo, L'asservimento delle donne*, Rizzoli, Milano 1999
- MILL J.S., *Utilitarianism*, Longmans Green and Co, London 1885
- MINSKY M., *La società della mente*, Adelphi, Milano 2012
- MONOD J., *Il caso e la necessità*, Mondadori, Milano 1970
- MOORE G. E., *Principia Ethica*, Cambridge University press, Cambridge 1966
- MORI M., *Manuale di bioetica. Verso una civiltà biomedica secolarizzata*, Le Lettere, Firenze 2010
- MORI M. (a cura di), *Questioni di bioetica*, Editori Riuniti, Roma 1988
- MOTTERLINI M., *Economia emotiva. Che cosa si nasconde dietro i nostri conti quotidiani*, Bur, Milano 2006
- MOTTERLINI M., *La psicoeconomia di Charlie Brown. Strategie per una società più felice*, Bur, Milano 2015
- MOTTERLINI M., PIATTELLI PALMARINI M. (a cura di), *Critica della ragione economica. Tre saggi: McFadden, Kahneman, Smith*, Il Saggiatore, Milano 2005
- MÜLLER C.P., JACOBS B.L. (a cura di), *Handbook of the Behavioral Neurobiology of Serotonin*, Elsevier, 2010
- NAYAR P. K., *Posthumanism*, Polity Press, Cambridge 2014
- NEFF G., NAFUS D., *Self-tracking*, MIT, Cambridge (MA) 2016
- NERI D. (a cura di) *Autodeterminazione e testamento biologico. Perché l'autodeterminazione valga su tutta la vita e anche dopo*, Le Lettere, Firenze 2010
- NIETZSCHE F., *Così parlò Zarathustra*, Rizzoli, Milano 1996

- NIETZSCHE F., *La Gaia Scienza e Idilli di Messina*, Adelphi, Milano 2007
- PAGNINI A. (a cura di), *Filosofia della medicina. Epistemologia, ontologia, etica, diritto*, Carocci, Roma 2010
- PANOFSKY E., *La prospettiva come "forma simbolica" e altri scritti*, Feltrinelli, Milano 1995
- PARFIT D., *Ragioni e persone*, Il Saggiatore, Milano 1989
- PERSSON I., SAVULESCU J., *Unfit for the Future. The need for Moral Enhancement*, Oxford University Press, 2012
- PIAGET J., *Lo sviluppo mentale del bambino. E altri studi di psicologia*, Piccola Biblioteca Einaudi, Torino 1974
- PICO DELLA MIRANDOLA G., *De hominis dignitate*, a cura di E. Garin, Edizioni della Normale, Pisa 2012
- PIREDDU M., TURSÌ A. (a cura di), *Post-umano. Relazioni tra uomo e tecnologia nella società delle reti*, Guerini e Associati, Milano 2006
- PLESSNER H., *I gradi dell'organico e l'uomo*, Bollati Boringhieri, Torino 2006
- POLLO S., *La morale della natura*, Laterza, Bari 2008
- POPPER K., *La scienza: congetture e confutazioni*, in *Congetture e confutazioni*, il Mulino, Bologna 2012
- POPPER K., *La società aperta e i suoi nemici*, Armando, Roma 1977
- POTTER V. R., *Bioethics. Bridge to the Future*, Prentice-Hall, New Jersey 1971
- PRESIDENT'S COUNCIL ON BIOETHICS, *Beyond Therapy. Biotechnology and the Pursuit of Happiness*, Washington, 2003. Disponibile in rete: <https://bioethicsarchive.georgetown.edu/pcbe/reports/beyondtherapy/>
- PUTNAM H., *La mente, il linguaggio e la realtà*, Adelphi, Milano 1987
- PYLE D., *Data preparation for data mining*, Morgan Kaufman, San Francisco 1999

- RAPPAPORT J., SEIDMAN E., *Handbook of community psychology*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York 2000
- RAWLS J., *A Theory of Justice*, Cambridge Mass., The Belknap Press of University press, 1971
- REDAELLI E., *L'incanto del dispositivo: Foucault dalla microfisica alla semiotica del potere*, ETS, Pisa 2011
- REDI C. A., *Il biologo furioso. Provocazioni d'autore tra scienza e politica*, Sironi editore, Milano 2011
- REES MARTIN, *Our final hour. A scientist's warning: how terror, error and environmental disaster threaten humankind's future in this century – on earth and beyond*, Basic Books, New York 2003.
- REICH W. T., *Encyclopedia of Bioethics*, Simon & Schuster Macmillan, New York 1995
- REICHLIN M., *L'utilitarismo*, il Mulino, Bologna 2013
- RICHERSON P.J., BOYD R., *Non di soli geni. Come la cultura ha trasformato l'evoluzione umana*, Codice, Torino 2006
- ROSSI P., *Clavis universalis. Arti della memoria e logica combinatoria da Lullo a Leibniz*, il Mulino, Bologna 2006
- ROSSI P., *Il passato, la memoria, l'oblio*, il Mulino, Bologna 1991
- RUSSO G., *Storia della bioetica. Le origini, il significato, le istituzioni*, Armando Editore, Roma 1995
- RYLE G., *Il concetto di mente*, Laterza, Bari 2007
- SALVINI P., LASCHI C., DARIO P., *Robotics in Biorobotics: Discussion of Case Studies*, International Conference on Robotics and Automation Workshop on RoboEthics, Roma 2007
- SANTOSUOSSO A. (a cura di), *Il consenso informato. Tra giustificazione per il medico e diritto del paziente*, Raffaello Cortina Editore, Milano 1996

- SARTORI G., *Homo videns*, Laterza, Bari 2000
- SAVULESCU J., BOSTROM N. (edited by), *Human Enhancement*, Oxford University Press, New York 2009
- SCARPERLLI U., *Bioetica Laica. Con una prefazione di Norberto Bobbio*, Baldini & Castoldi, Milano 1998
- SCHRAG P., DIVOKY D., *Il mito del bambino iperattivo e altri strumenti di controllo del bambino*, Feltrinelli, Milano 1978
- SELKE S. (a cura di), *Lifelogging: Digital self-tracking and Lifelogging – between disruptive technology and cultural transformation*, Springer VS, Wiesbaden 2016
- SELLARS W., *Empirismo e filosofia della mente*, Einaudi, Torino 2004
- SEN A., *L'idea di giustizia*, Mondadori, Milano 2010
- SIDGWICK H., *I metodi dell'etica*, Mori M. (a cura di), Il Saggiatore, Milano 1995
- SIMONE R., *Presi nella rete. La mente ai tempi del web*, Garzanti, Milano 2012
- SINACI M., SORGNER S.L., *Ethics of Emerging Biotechnologies: From Educating the Young to Engineering Posthumans*, Trivent, Budapest 2018
- SPINSANTI S., *Le ragioni della bioetica*, Cidas, Roma 1999
- STEVENS J., *Storming Heaven. LSD and the American Dream*, Heinemann, Londra 1988
- STIEGLER B., *Il chiaroscuro della rete*, Youcanprint, Tricase 2014
- THALER R. C., SUNSTEIN C. R., *La spinta gentile. La nuova strategia per migliorare le nostre decisioni su denaro, salute, felicità*, Feltrinelli, Milano 2009
- THOMPSON J.J., *Rights, Restitution, and Risk*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1986
- THOMPSON J.J., *The Realm of Rights*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1990
- TODOROV T., *La paura dei barbari. Oltre lo scontro delle civiltà*, Garzanti, Milano 2009

- TOLSTOJ L., *Anna Karenina*, Rizzoli, Milano 1966
- TOMASELLO M., *Storia naturale della morale umana*, Raffaello Cortina, Milano 2016
- TOULMIN S., *Ragione e etica: un esame del posto della ragione nell'etica*, Ubaldini, Roma 1970
- TUROLDO F., *Breve storia della bioetica*, Lindau, Torino 2014
- TZAFESTAS S. G., *Roboethics. A Navigating Overview*, Springer International Publishing Switzerland 2016
- VALERA F., THOMPSON E., ROSCH E., *The Embodied Mind. Cognitive Science and Human Experience*, MIT Press, Cambridge (USA) 1993
- VASARI G. *Vite*, Fabbri, Milano 1970
- VASOLI C., *Umanesimo e Rinascimento*, vol. 7, Palumbo, Palermo 1969
- VIRILIO P., *La bomba informatica*, Raffaello Cortina, Milano 2000
- WALLACE D. F., *La ragazza dai capelli strani*, Edizione minimum fax, Roma 2003
- WALLON H., *L'evoluzione psicologica del bambino*, Boringhieri, Torino 1980
- WATZLAWICK P., BEAVIN J. H., JACKSON D. D., *Pragmatica della comunicazione umana. Studio dei modelli interattivi delle patologie e dei paradossi*, Astrolabio-Ubaldini Editore, Roma 1971
- WEINBERG B. A., BEALER B. K., *Tè, caffè e cioccolato. I mondi della caffeina tra storie e culture*, Donzelli Editore, Roma 2009
- WILKS Y (a cura di)., *Close Engagements with Artificial Companions: Key social, psychological, ethical and design issues*, John Benjamins, Amsterdam/Philadelphia 2010
- WINNICOTT D. W., *La famiglia e lo sviluppo dell'individuo*, Armando, Roma 1968
- WISEMAN H. *The Myth of the Moral Brain. The limits of moral enhancement*, MIT, 2016

ZAHN-WAXLER C., CUMMINGS E.M., IANNOTTI R. (a cura di), *Altruism and aggression: biological and social origins*, Cambridge University Press, Cambridge (Mass.) 1991

ZEPPEGNO G., *Bioetica e postumano. Percorso storico-prospettico*, IF Press, Roma 2017

Articoli:

ABRAHAM J., *Pharmaceuticalization of Society in Context: Theoretical, Empirical and Health Dimensions*, *Sociology*, 2010, vol. 44, n. 4, pp. 603-622

AGAR N., *Still afraid of needy post-person*, *Journal of Medical Ethics*, n. 2, vol. 39, 2013, pp. 81-83

AGAR N., *Why is it possible to enhance moral enhancement and why doing so is wrong*, *Journal of Medical Ethics*, 2013 n. 2, vol. 39, pp. 67-74

AGAR N., *Why we can't really say what post-persons are*, *Journal of Medical Ethics*, 2012, vol. 38, n.3, pp.144-145

AHN H. S., LEE M.H., MACDONALD B.A., *Healthcare robot systems for a hospital environment: CareBot and ReceptionBot*, *IEEE*, 2015. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2015.7333621>

AIELLO L. C., DAPOR M., *Intelligenza artificiale: i primi 50 anni*, *Mondo digitale*, 2004, n.2, pp. 3-20

AKNIN L. B., BROESCH T., HAMLIN J. K., VAN DE VONDERVOOT J., W., *Prosocial Behavior Leads to Happiness in a Small-Scale Rural Society*, *Journal of Experimental Psychology*, 2015, vol., 144, n. 4, pp. 788-795

ALLAHDADI K., TOSTES R. C. A., WEB R. C., *Female Sexual Dysfunction: Therapeutic Options and Experimental Challenges*, *Cardiovascular & Hematological Agents in Medicinal Chemistry*, 2009, vol. 7, n. 4, pp. 260-269

ALLHOFF F., *Gene-Line Genetic Enhancement and Rawlsian Primary Goods*, *Journal of Evolution & Technology*, 2008, vol. 18, n. 1, pp. 10-26. Articolo disponibile in rete: <http://jetpress.org/v18/allhoff.htm>

ALLHOFF F., LIN P., MOOR J., WECKERT J., *Ethics of Human Enhancement: 25 Questions & Answers*, *Studies in Ethics, Law, and Technology*, The Berkeley

Electronic Press, 2010, vol. 4, n. 1. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.2202/1941-6008.1110>

AL-YAGON M., CAVENDISH W., CORNOLDI C., FAWCETT A. J., GRUNKE M. , HUNG L. Y., JIMENEZ J. E., KARANDE S., VAN KRAAYENOORD C. E., LUCANGELI D., MARGALIT M., MONTAGUE M., SHOLAPURWALA R., SIDERIDIS G., TRESSOLDI P. E., VIO C., *The proposed changes for DSM-5 for SLD and ADHD: international perspectives-Australia, Germany, Greece, India, Israel, Italy, Spain, Taiwan, United Kingdom, and United States*, Journal of Learning Disabilities, 2013, Vol. 46, pp. 58-72

ANDERSON S.W., BECHARA A., DAMASIO H., TRANEL D., DAMASIO R.A., *Impairment of social and moral behavior related to early damage in human prefrontal cortex*, Nature Neuroscience, 1999, vol.2, pp. 1032-1037. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1038/14833>

ANSTEY M.L., ROGERS S.M., OTT S.R., BURROWS M., SIMPSON S.J., *Serotonin mediates behavioral gregarization underlying swarm formation in desert locusts*, Science, 2009, vol. 323, n. 5914, pp. 627-630. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1126/science.1165939>

ARAUJO M., *Moral Enhancement and Political Realism*, Journal of Evolution and Technology, 2014, vol. 24, n. 2, pp. 29-43

ARCHER A., *Moral Enhancement and Those Left Behind*, Bioethics, 2016, vol. 30, n. 7, pp. 500-510. Articolo disponibile in rete: [10.1111/bioe.12251](https://doi.org/10.1111/bioe.12251).

ASARO P. M., *What Should We Want From a Robot Ethic?*, IRIE, 2006, vol. 6, pp. 9-16

BABCOCK Q., BYRNE T., *Student Perceptions of Methylphenidate Abuse at a Public Liberal Arts College*, Clinical & Program Notes, 2000, vol. 49, pp. 143-145. In rete al seguente sito: <http://psychrights.org/research/digest/adhd/CollegeStudentPerceptionsofRitalinAbuse.pdf>

BARTOLOMMEI S., *La farmacia del diavolo. Considerazioni bioetiche sul “doping” nel ciclismo*, in “L’Arco di Giano”, 2007, vol. 54, pp. 99-120

BARTOLOMMEI S., *OGM, neoluddismo e “tolleranza zero”. Considerazioni sul caso Piemonte*, Bioetica, 2003, n. 3, pp. 571-577

BARTOLOMMEI S., *OGM: La distruzione dei fatti*, Bioetica, 2010, vol. 18, n. 2, pp. 274-280

BATSON C. D., DUNCAN B. D., ACKERMAN P., BUCKLEY T., BIRCH K., *Is Empathic Emotion a Source of Altruistic Motivation?*, Journal of Personality and Social Psychology, 1981, vol. 40, n. 2, pp. 290-302

BARRAZA J.A., ZAK P.J., *Empathy toward strangers triggers oxytocin release and subsequent generosity*, Ann. NY Acad., 2009, pp. 182-9. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1749-6632.2009.04504.x>

BBCNEWS, *Japan’s hi-tech carers*, 2005. Articolo disponibile in rete: http://news.bbc.co.uk/2/hi/programmes/this_world/golden_years/4436633.stm

BECHARA A. CASABÉ A., DE BONIS W., HELIEN A., BERTOLINO M. V., *Recreational use of phosphodiesterase type 5 inhibitors by healthy young man*, J Sex Med, 2010, vol. 7, n. 11, pp. 3736-42

BELOT P. L., *L’intelligence à l’épreuve de Google. Dans plusieurs pays, le QI des adolescents stagne. Le faute d’Internet?*, Le Monde, 2 ottobre 2010

BETTI I., *“I Kellogg’s Corn Flakes furono inventati per combattere la masturbazione. La storia della nascita dei famosi cereali*, Huffpost, 5 agosto 2015. Articolo disponibile in rete: https://www.huffingtonpost.it/2015/08/05/kelloggs-corn-flakes-contro-masturbazione-storia_n_7938996.html

BIRKS M., BODAK M., BARLAS J., HARWOOD J., PETHER M., *Robotic Seals as Therapeutic Tools in an Aged Care Facility: A Qualitative Study*, Journal of Aging Research, 2016. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.1155%2F2016%2F8569602>

BIRRE R. B., TOKUDA Y., *Medicalization: a historical perspective*, J. Gen Fam Med, 2017, vol. 18, n. 2, pp. 48-51. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.1002%2Fjgf2.22>

BLAIR R.J., *The amygdala and ventromedial prefrontal cortex in morality and psychopathy*, Trends Cogn Sci., 2007, vol. 11, n. 9, pp. 387-392. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.tics.2007.07.003>

BLURTON JONES N.G., *Tolerated theft, suggestions about the ecology and evolution of sharing, hoarding and scrounging*, Social Science Information, 1987, vol. 26, n. 1, pp. 31-54. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1177%2F053901887026001002>

BOIRE R. G., *On cognitive liberty*, The Journal of Cognitive Liberties, 2001, vol. 2, n. 1, pp. 7-22

BONARINI A., *Sistemi fuzzy*, Mondo digitale, n.1, marzo 2003, pp. 3-14

BOONSTRA T. W., STINS J. F., DAFFERTSHOFER A., BEEK P. J., *Effects of sleep deprivation on neural functioning: an integrative review*, Cellular and Molecular Life Sciences, 2007, vol. 64, pp. 934-946

BOSTROM N., *In defense of posthuman dignity*, Blackwell Publishing, Oxford, 2005, vol, 19, n. 3, pp. 202-214

BOSTROM N., *The fable of the dragon tyrant*, J Med Ethics, 2005, vol. 31, pp. 273-277

BOSTROM N., ORD T., *The Reversal Test: Eliminating Status Quo Bias in Applied Ethics*, Ethics, 2006, vol. 116, n. 4, pp. 656-680

BOSTROM N., ROACHE R., *Ethical Issues in Human Enhancement*, in RYBERG J., PETERSEN T., WOLF C. (eds.), *New Waves in Applied Ethics*, Palgrave Macmillan, 2008, pp. 120-152

BOSTROM N., ROACHE R., *Smart Policy: Cognitive Enhancement and the Public Interest*, in SAVULESCU J., TER MUELEN R., KAHANE G. (eds.), *Enhancing Human*

Capabilities, Wiley-Blackwell, Oxford, 2009. Articolo disponibile in rete: <http://www.nickbostrom.com/papers/smart-policy.pdf>

BOSTROM N., SANDBERG A., *Cognitive Enhancement: Methods, Ethics, Regulatory Challenges*, Science and Engineering Ethics, 2009, vol. 15, pp. 311-341

BRAGAZZI M.L., DEL PUENTE G., *A proposal for including nomophobia in the new DSM-V*, Psychology Research and Behavior Management, 2014, n. 7, pp. 155-160. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.2147/PRBM.S41386>

BREAZEL C., *Emotion and sociable humanoid robots*, International Journal of Human-Computer Studies, 2003, vol. 59, pp. 119-155. Articolo disponibile in rete: [https://doi.org/10.1016/S1071-5819\(03\)00018-1](https://doi.org/10.1016/S1071-5819(03)00018-1)

BUTTAZZO G., *Coscienza artificiale: missione impossibile?*, Mondo digitale, n. 1, marzo 2002, pp. 16-25

BUYX A., *Be careful what you wish for? Theoretical and ethical aspects of wish-fulfilling medicine*, Med Health Care and Philos, 2008, vol. 11, pp. 133-143. Articolo disponibile in rete: DOI 10.1007/s11019-007-9111-1

CALABRÒ R. S., DE LUCA R., BALLETTA T., RUSSO M., NARO A., BRAMANTI P., *Seizure-induced by phosphodiesterase-5 inhibitors for recreational use: an emerging problem among young people!*, Subs Use Misuse, 2015, vol. 50, n. 11, pp. 137-8

CALLAWAY E., *Shocks to the brain improve mathematical abilities*, Nature, 2013

CARIA A., SITARAM R., VEIT R., BEGLIOMINI C., BIRBAUMER N., *Volitional Control of Anterior Insula Activity Modulates the Response to Aversive Stimuli. A Real-Time Functional Magnetic Resonance Imaging Study*, Biol Psychiatry, vol. 10, pp. 425-432. Articolo disponibile in rete: [10.1016/j.biopsych.2010.04.020](https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2010.04.020)

CARNEVALE A., *Robots, Disability, and Good Human Life*, Disability Study Quarterly, vol. 35, n. 1. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.18061/dsq.v35i1.4604>

- CARR N., *Is Google Making Us Stupid?*, The Atlantic, July/August 2008. Articolo disponibile in rete: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2008/07/is-google-making-us-stupid/306868/>
- CARR N., *Google ci rende stupidi?* Internazionale, 2008, n. 751, pp. 32-38
- CASAL P., *Sexual dimorphism and human enhancement*, Journal of Medical Ethics, 2013, n. 12, vol. 39, pp. 722-728
- CAVALLO F., AQUILANO M., BONACCORSI M., LIMOSANI R., MANZI A., CARROZZA M.C., *On the design, development and experimentation of the ASTRO assistive robot integrated in smart environments*, IEEE, 2013
- CAVICCHI I., *Il medico: una professione ferma a un secolo fa*, Il Fatto Quotidiano, 16 ottobre 2012
- CHAN S., *Should we enhance animals?*, Journal of Medical Ethics, 2009, n. 11, vol. 35, pp. 678-683
- CHAN S., HARRIS J., *Moral enhancement and pro-social behavior*, Journal of Medical Ethics, 2011, n. 3, vol. 37, pp. 130-131
- CHAPMAN H. A., KIM D. A., SUSSKIND J. M., ANDERSON A. K., *In Bad Test: Evidence for the Oral Origins of Moral Disgust*, Science, 2009, vol. 323, pp. 1222-1226
- CHARACH A., FERNANDEZ R., *Enhancing ADHD medication adherence: challenges and opportunities*, Current psychiatry reports, 2013, vol. 15, n.7, p.371. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1007/s11920-013-0371-6>
- CHATTERJEE A., *Cosmetic Neurology. The controversy over enhancing movement, mentation, and mood*, Neurology, 2004, vol. 63, pp. 968-974
- CONRAD P., *Medicalization and Social Control*, Annual Review of Sociology, 1992, vol. 18, pp. 209-232. Articolo disponibile in rete: [10.1146/annurev.so.18.080192.001233](https://doi.org/10.1146/annurev.so.18.080192.001233)
- CNB, *Bioetica con l'infanzia*, Roma, 1994
- CNB, *Informazione e consenso all'atto medico*, 1992

- CNB, *Neuroscienze ed esperimenti sull'uomo: osservazioni bioetiche*, 2010
- CNB, *Neuroscienze e potenziamento cognitivo farmacologico: profili bioetici*, 2013
- COECKELBERGH M., *Robots rights? Towards a social-relational justification of moral consideration*, Springer, 2010, vol. 12, pp. 209-221
- CORADESCHI S., CESTA A., CORTELLESA G., CORACI L., GONZALEZ J., KARLSSON L., FURFARI F., LOUTFI A., ORLANDINI A., PALUMBO F., PECORA F., VON RUMP S, ŠTIMEC A., ULLBERG J., ÖTSLUND B., *GiraffPlus: Combining social interaction and long term monitoring for promoting independent living*, IEEE, 2013. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/HSI.2013.6577883>
- COSMIDES L., TOOBY J., *Knowing Thyself: the Evolutionary Psychology of Moral Reasoning and Moral Sentiments*, Business, Science, and Ethics, 2004, pp. 91-127
- CROCKETT M. J., *Moral bioenhancement: a neuroscientific perspective*, Journal of Medical Ethics, 2013, vol. 40, n. 6, pp. 370-371. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1136/medethics-2012-101096>
- CROCKETT M. J., CLARK L., HAUSER M. D., ROBBINS T. W., *Reply to Harris and Chan: Moral judgment is more than rational deliberation*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 50, p. 184
- CROCKETT M. J., CLARK L., HAUSER M. D., ROBBINS T. W., *Serotonin selectively influences moral judgment and behavior through effects on harm aversion*, PNAS, 2010, vol. 107, n. 40, pp. 17433-17438
- COZZI E., *Il primo rapporto sull'esport in Italia, numeri e dubbi*, 27 giugno 2018, Wired.it. Articolo disponibile in rete: <https://www.wired.it/gadget/videogiochi/2018/06/27/primo-rapporto-esport-italia/>
- DALSGAARD S., *Attention-deficit/hyperactivity disorder (ADHD)*, European child & adolescent psychiatry, 2013, vol. 22, Suppl 1, pp. 43-48
- DANIELS N., *Normal functioning and the treatment-enhancement distinction*, Cambridge Quartely, 2000, vol. 9, pp. 309-322

DAUTENHAHN K., *Robots we like to live with – a developmental perspective on a personalized, life-long robot companion*, IEEE, 2005. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2004.1374720>

DAUTENHAHN K., WOODS S., KAOURI C., WALTERS M.L., LEE KOAY K., WERRY I., *What is a Robot Companion –Friend, Assistant or Butler?*, IEEE, 2005. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/IROS.2005.1545189>

DAVIES M., *What do Corn Flakes and masturbation have in common? Mr Kellogg believed sexual desire caused disease and invented the plain cereal to stop self-pleasuring*, Mail Online, 4 agosto 2015. Articolo disponibile in rete: <https://www.dailymail.co.uk/health/article-3185011/What-Corn-Flakes-masturbation-common-Mr-Kellogg-believed-sexual-desires-caused-disease-invented-plain-cereal-stop-self-pleasuring.html>

DEB A., *Phantom vibration and phantom ringing among mobile phone users: A systematic review of literature*, Asia-pacific Psychiatry, 2015, vol. 7 n. 3, pp. 231-239. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/appy.12164>

DEGRAZIA D., *Genetic enhancement, post-persons and moral status: a reply to Buchanan*, Journal of Medical Ethics, 2012, vol.3 8, n. 3, pp. 135-139

DEGRAZIA D., *Moral enhancement, freedom, and what we (should) value in moral behavior*, J Med Ethics, 2013, vol. 12, pp. 1-8. Disponibile in rete: [10.1136/medethics-2012-101157](https://doi.org/10.1136/medethics-2012-101157)

DEWALL F.B.M., SUCHAK M., *Prosocial primates: selfish and unselfish motivations*, Phil. Trans. R. Soc. B, 2010, vol. 365, pp. 2711-2722. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.1098/rstb.2010.0119>

DILLER L., *Coca-Cola, McDonald's e Ritalin*, Informazioni sui farmaci n. 4, 2001; disponibile *on line*: <http://www.informazionisuifarmaci.it/database/fcr/sids.nsf/pagine/04C495D4DE32D70FC1256D0400458835?OpenDocument>

DOUGLAS T., *Enhancement, Biomedical*, in LaFollette H. (ed.), *International Encyclopedia of Ethics*, Wiley-Blackwell, 2013

DOUGLAS T., *Enhancing Moral Conformity and Enhancing Moral Worth*, Neuroethics, 2014, n.7, pp. 75-91. Articolo disponibile in rete: [10.1007/s12152-013-9183-y](https://doi.org/10.1007/s12152-013-9183-y)

DOUGLAS T., *How Moral Is (Moral) Enhancement? The Harms of Enhancement and the Conclusive Reasons View*, Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics, 2015, pp. 23-36

DOUGLAS T., *Human enhancement and supra-personal moral status*, Philosophical Studies: An International Journal for Philosophy in the Analytic, 2013, vol. 162, n. 3, pp. 473-497

DOUGLAS T., *Moral Enhancement*, Journal of Applied Philosophy, 2008, Vol. 25, n. 3, pp. 228-245

EARP B.D., SANDBERG A., SAVULESCU J., *The Medicalization of Love*, Cambridge Quarterly Healthcare Ethics, 2015, pp. 323-336. Articolo disponibile in rete: [10.1017/S0963180114000206](https://doi.org/10.1017/S0963180114000206)

ERLER A., *ADHD and stimulant drug treatment: what can the children teach us?* Journal of medical ethics, 2013, Vol. 39, pp. 357-358

FARAH M. J., ILLES J., COOK-DEGAN R., GARDNER H, KANDEL E., KING P., PARENS E., SAHAKIAN B., WOOLPE P. R., *Neurocognitive enhancement: what can we do and what should we do?*, Nature Reviews Neuroscience, 2004, n. 5, pp. 421-425

FARWELL L., *Brain fingerprinting: a comprehensive tutorial review of detection of concealed information with event-related brain potentials*, Cognitive Neurodynamics, 2012, Vol. 6, n.2, pp. 115-154. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1007/s11571-012-9192-2>

FEDERAL BUREAU OF INVESTIGATION, *Amerithrax Investigation*, 15 luglio 2009. Pagina disponibile in rete: <https://web.archive.org/web/20090715011801/http://www.fbi.gov/anthrax/amerithraxlinks.htm>

- FLAMIGNI C., MASSARENTI A., MORI M., PETRONI A., *Manifesto di bioetica laica*, Il Sole 24 ore, 9 giugno 1996
- FLANIGAN J., *Adderall for All: A Defense of pediatric Neuroenhancement*, Springer, 2013, vol. 25, pp. 325-344
- FLORIDI L, SANDERS J.W., *On the morality of artificial agents*, Minds and Machines, 2004, vol. 14, n. 3, pp. 349-379
- FOLEY K. E., *Viagra's famously surprising origin story is actually a pretty common way to find new drugs*, Quartz, 10 settembre 2010. Articolo disponibile in rete: https://qz.com/1070732/viagras-famously-surprising-origin-story-is-actually-a-pretty-common-way-to-find-new-drugs/?mc_cid=6286aa5fbc&mc_eid=1b9ec12e65
- FRANKE A. G., BONERTZ C., CHRISTMANN M., HUSS M., FELLGIEBEL A., HILDT E., LIEB K., *Non-Medical Use of Prescription Stimulants and Illicit Use of Stimulants for Cognitive Enhancement in Pupils and Students in Germany*, Pharmacopsychiatry, 2010, vol. 44, pp. 60-66. Articolo disponibile in rete: DOI: 10.1055/s-0030-1268417
- FRANZINI A., MARRAS C., FERROLI P., BUGIANI O., BROGGI G., *Stimulation of the Posterior Hypothalamus for Medically Intractable Impulsive and Violent Behavior*, Stereotactic and Functional Neurosurgery, 2005, vol.83, pp. 63-66. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1159/000086675>
- FUSANI C., *Roma dice sì a "Blade Runner". Pistorius, l'atleta più veloce senza le gambe*, laRepubblica.it, 26 giugno 2007. Articolo disponibile in rete: <http://www.repubblica.it/2007/06/sezioni/sport/atleti-paraolimpici/atleti-paraolimpici/atleti-paraolimpici.html>
- GAILLIOT M.T., BAUMEISTER R.F., DEWALL C.N., MANER J.K., PLANT E.A., TICE D.M., BREWER L.E., *Self-Control Relies on Glucose as a Limited Energy Source: Willpower Is More Than a Metaphor*, Journal of Personality and Social Psychology, 2007, vol. 92, n. 2, 325–336. Articolo disponibile in rete: 10.1037/0022-3514.92.2.325

GANDOLFINI M., CONTI A. *Neuroscienze e neuroetica: riflessioni scientifiche e correlati bioetici*, Medicina e Morale, 2011/2, pp. 263-280

GABRIEL G., BOWLING A., *Quality of life from the perspectives of older people*, Ageing & Society, 2004, pp. 675-691. Articolo disponibile in rete: [10.1017/S0144686X03001582](https://doi.org/10.1017/S0144686X03001582)

GERT B., *Should Human Gene Enhancement Be Regulated?*, Annual Review of Law and Ethics, 2002, vol. 10, pp. 37-46

GRAF W. D., NAGEL S. K., EPSTEIN L. G., MILLER G., NASS R., LARRIVIERE D., *Pediatric neuroenhancement, Ethical, legal, social, and neurodevelopmental implications*, American Academy of Neurology, 2013, vol. 80, pp. 1251-1260

GREELY H. T., *Regulating Human Biological Enhancements: Questionable Justifications and International Complications*, Santa Clara Journal of International Law, 2006, vol. 4, n. 2. Articolo disponibile in rete: <https://digitalcommons.law.scu.edu/scujil/vol4/iss2/1>

GREELY H., SAHAKIAN B., HARRIS J., KESSLER R. C., GAZZANIGA M., CAMPBELL P., FARAH M. J., *Towards responsible use of cognitive-enhancing drugs by the healthy*, Nature, 2008, pp. 702-705

GREEN J.D, SOMMERVILLE R.B., NYSTROM L.E., DARLEY J.M., COHEN J.D., *An fMRI investigation of emotional engagement in moral judgment*, Science, 2001, vol. 14, n. 293, pp. 2105-8. Arrticolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1126/science.1062872>

GROOPMAN J., *Eyes Wide Open. Can science make regular sleep unnecessary*, The New Yorker, December 3, 2001. Articolo disponibile in rete: <http://jeromegroopman.com/ny-articles/EyesWideOpen-Sleep-120301.pdf>

GROOPMAN J., *Robots that care. Advances in technological therapy*, The New Yorker, November 2, 2009. Articolo disponibile in rete: <https://www.newyorker.com/magazine/2009/11/02/robots-that-care>

GUNSON D., MCLACHLAN H., *Risk, Russian-roulette and lotteries: Persson and Savulescu on moral enhancement*, *Med Health Care Phil*, 2013, vol. 16, n. 4, pp. 877-884

HAIDT J., *The Emotional Dog and Its Rational Tail: A Social Intuitionist Approach to Moral Judgment*, *Psychological Review*, 2001, vol. 108, n. 4, pp. 814-834. Articolo disponibile in rete: <http://psycnet.apa.org/doi/10.1037/0033-295X.108.4.814>

HAIDT J., *The New Synthesis in Moral Psychology*, *Science*, 2007, vol. 316, pp. 998-1102. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1126/science.1137651>

HALASZ G., *Hidden truths: the politics of brain, mind and soul in Australian psychiatry*, *Australasian psychiatry : bulletin of Royal Australian and New Zealand College of Psychiatrists*, 2004, vol. 12, pp. 3-10

HALL W., *Feeling 'better than well'*, *EMBO reports*, 2004, vol. 5, n. 12, pp. 1105-1109

HALL W.D, LUCKE J. C., *The enncement use of neuropharmaceuticals : more scepticism and caution needed*, *Addiction*, 2010, vol. 105, n. 12, pp. 2041-3. Articolo disponibile in rete: doi: 10.1111/j.1360-0443.2010.03211.x

HARRIS J., *Moral Enhancement and Freedom*, *Bioethics*, 2011, vol. 25, n. 2, pp. 102-111

HARRIS J., *Moral Progress and Moral Enhancement*, *Bioethics*, 2013, vol. 27, n. 5, pp. 285-290

HARRIS J., CHAN S., *Moral behaviour is not what it seems*, *PNAS*, 2010, vol. 107, n. 50. Articolo disponibile in rete: www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1015001107

HARRIS J., SAVULESCU J., *How Moral is (Moral) Enhancement? A Debate about Moral Enhancement*, *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 2015, vol. 24, n. 1, pp. 8-22

HAUSER M.D., *Moral Minds: The Nature of Right and Wrong*, HarperCollins, New York 2006

HAUSKELLER M., *Is It Desirable to Be Able to Do the Undesirable? Moral Bioenhancement and the Little Alex Problem*, *Camb Q Healthc Ethics*, 2017, pp. 365-376. Articolo disponibile in rete, al seguente link: https://www.academia.edu/18809315/Is_It_Desirable_to_Be_Able_to_Do_the_Undesirable_Moral_Bioenhancement_and_the_Little_Alex_Problem

HAUSKELLER M., *The Art of Misunderstanding Critics: The Case on Ingmar Persson and Julian Savulescu's Defense of Moral Bioenhancement*, *Cambridge Quarterly Healthcare Ethics*, 2016, vol. 25, n. 1, pp. 153-161

HAUSKELLER M., *The moral status of post-persons*, *Journal of Medical Ethics*, 2013, vol. 39, n. 2, pp. 76-77

HAWTHORNE S., *ADHD drugs: values that drive the debates and decisions*, *Medicine, health care, and philosophy*, 2007, vol. 10, pp. 129-140

HEIN G., SINGER T., *I feel how you feel but not always: the empathic brain and its modulation*, *Current Opinion in Neurobiology*, 2009, vol. 18, pp. 153-158. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1016/j.conb.2008.07.012>

HENRY B., *Scientia ficta, umani e "non nati/e da donna" nell'immaginario globale. Trame robotiche nella letteratura disegmata*, *Nuova Corrente*, 2017, vol. 59, n. 159, pp. 15-36

HILLMAN C. H. ERICKSON K. I., KRAMER A. F., *Be smart, exercise your heart: exercise effects on brain and cognition*, *Nature Reviews Neuroscience*, 2008, vol. 9, pp. 58-65

HOLM S., WILLIAMS-JONES B., *Global bioethics – myth or reality?*, *BMC Medical Ethics*, 2006, vol. 7, n. 10. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1186/1472-6939-7-10>

HUGHES J., *Virtue Engineering*, IEET, 2007. Articolo disponibile on line, al sito: <http://ieet.org/index.php/IEET/more/hughes20071120>

HYMAN S. E., *Cognitive Enhancement: Promise and Perils*, Neuron, 2011, vol. 69, pp. 595-598

ILIEVA I., BOLAND J., FARAH M. J., *Objective and subjective cognitive enhancing effects of mixed amphetamine salts in healthy people*, Neuropharmacology, 2012, XXX, pp. 1-10

IL POST, *Dieci clamorosi casi di doping*, 8 febbraio 2012. Articolo disponibile in rete: <http://www.ilpost.it/2012/02/08/dieci-clamorosi-casi-di-doping/heidi-krieger-competes/>

IL POST, *La ricerca sull'aviaria è stata pubblicata*, 3 maggio 2012. Articolo disponibile in rete: <https://www.ilpost.it/2012/05/03/la-ricerca-sullaviaria-e-stata-pubblicata/>

IL POST, *L'attacco col sarin nella metro di Tokyo*, 20 marzo 2015. Articolo disponibile al sito: <https://www.ilpost.it/2015/03/20/anniversario-venti-anni-sarin-metro-tokyo/>

ILSOLE24ORE.COM, *Doping, Marion Jones restituisce le medaglie di Sidney*, 9 ottobre 2007. Articolo disponibile in rete: <https://www.ilsole24ore.com/art/SoleOnLine4/Sport/2007/10/marion-jones-doping.shtml?uuid=3b98d744-7319-11dc-840c-00000e25108c&DocRulesView=Libero>

INTINI E., *Come i social media ti cambiano il cervello*, Focus, 2014. Articolo disponibile in rete: <https://www.focus.it/comportamento/psicologia/come-i-social-media-ti-cambiano-il-cervello>

INTINI E., *La strana storia del Viagra e della sua scoperta*, Focus, 11 settembre 2017. Articolo disponibile in rete: <https://www.focus.it/scienza/salute/la-storia-del-viagra-e-della-sua-scoperta>

IOANNIDIS J. P. A., *Why Most Published Research Findings Are False*, PLoS Medicine, 2005, vol. 2, n. 8, pp. 696-701

- JASON R., SIMMONS J. P., GOODWIN G. P., *Preferences for Enhancement Pharmaceuticals: The Reluctance to Enhance Fundamental Traits*, Journal of Consumer Research, 2008, vol. 35, pp. 495-508
- JAHR F., *Bio-Ethik: Eine Umschau über die ethischen Beziehungen des Menschen zu Tier und Pflanze*, Kosmos: Handweisen für Naturfreunde, 1927, n. 24, pp. 2-4
- JEFFERSON W., DOUGLAS T., KAHANE G., SAVULESCU J., *Enhancement and Civic Virtue*, Social Theory and Practice, 2014, vol. 40, n.3, pp. 499-527. Articolo disponibile in rete: 10.5840/soctheorpract201440330
- KADISON R. M. D., *Getting an edge – Use of Stimulants and Antidepressants in College*, The New England Journal of Medicine, 2005, pp. 1089-1091
- KADOSH R. C., SOSKIC S., IUCULANO T., KANAI R., WALSH V., *Modulating Neuronal Activity Produces Specific and Long-Lasting Changes in Numerical Competence*, Current Biology 20, Elsevier, 2010
- KAHANE G., *Mastery Without Mystery: Why there is no Promethean Sin in Enhancement*, Journal of Applied Philosophy, 2011, vol. 28, n. 4, pp. 355-368
- KAHANE G., *Would we swallow a ‘morality’ pill*, The Globe and Mail, 2011
- KAHANE G., SAVULESCU J., *Normal Human Variation: Refocussing the Enhancement Debate*, Bioethics, 2015, vol. 29, n. 2, pp. 133-143. Articolo disponibile in rete: 10.1111/bioe.12045
- KAMM F., *What Is and Is Not Wrong with Enhancement?* KSG working paper RWP06-020, John F. Kennedy School of Government, 2006
- KELLY M.F., *Social interactions among people with dementia*, Journal of Gerontological Nursing, 1997, vol. 23, n. 4, pp. 16-20. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.3928/0098-9134-19970401-10>
- KESHAVAN M. S., VINOGRADOV S., RUMSEY J., SHERRILL J., WAGNER A., *Cognitive training in mental disorders: update and future directions*, The American journal of psychiatry, 2014, vol. 171, pp. 510-522

KIELY D.K., SIMON S.E., JONES R.N., MORRIS J.N., *The protective effect of social engagement on mortality in long-term care*, Journal of the American Geriatrics Society, 2000, vol. 48, n. 11, pp. 1367-72. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1532-5415.2000.tb02624.x>.

KING A.L.S., VALENÇA A.M., NARDI A.E., *Nomophobia: The Mobile Phone in Panic Disorder With Agoraphobia: Reducing Phobias or Worsening of Dependence?*, Cognitive and Behavioral Neurology, 2010, vol. 23, n. 1, pp. 52-54. Articolo disponibile in rete: [10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc](https://doi.org/10.1097/WNN.0b013e3181b7eabc)

KING A.L.S., VALENÇA A.M., SILVA A.C.O., SANCASSIANI F., MACHADO S., NARDI A.E., *“Nomophobia”: Impact of Cell Phone Use Interfering with Symptoms and Emotions of Individuals with Panic Disorder Compared with a Control Group*, Clinical Practice & Epidemiology in Mental Health, 2014, n. 10, pp. 28-35. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.2174%2F1745017901410010028>

KING A.L.S., VALENÇA A.M., SILVA A.C.O., BACZYNSKI T., CARVALHO M.R., NARDI A.E., *Nomophobia: Dependency on virtual environments or social phobia?*, Computers in Human Behavior, 2013, vol. 29, n. 1, pp. 140-144. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2012.07.025>

KNAPTON S., *‘Care-Bots’ for the elderly are dangerous, warns artificial intelligence professor*, The Telegraph, 2016. Articolo disponibile in rete: <https://www.telegraph.co.uk/science/2016/05/30/care-bots-for-the-elderly-are-dangerous-warns-artificial-intelli/>

KNIGHT W., *The 2020 vision of robotic assistants unveiled*, NewScientist, 2005. Articolo disponibile in rete: <https://www.newscientist.com/article/dn7421-the-2020-vision-of-robotic-assistants-unveiled/>

KOENIGS M., YOUNG L., ADOLPHS R., TRANEL D., CUSHMAN F., HAUSER M., DAMASIO A., *Damage to the prefrontal cortex increases utilitarian moral judgements*, Nature, 2007, vol. 446, pp. 908-911

LA GAZZETTA DELLO SPORT, *eSports, Videogiochi: il Cio apre, riconosciuti come sport*, 27 ottobre 2017. Articolo disponibile in rete: <https://www.gazzetta.it/Sport->

Vari/28-10-2017/esports-videogiochi-olimpiadi-cio-ci-pensa-ma-230215584438.shtml?refresh_ce-cp

LANIER J., *DIGITAL MAOISM: The Hazards of The New Online Collectivism*, Edge, 2006. Articolo disponibile in rete: https://www.edge.org/conversation/jaron_lanier-digital-maoism-the-hazards-of-the-new-online-collectivism

LAREPUBBLICA.IT, *Doping, 6 mesi di carcere per la Jones. "L'atleta USA ha mentito ai giudici"*, 11 gennaio 2008. Articolo disponibile in rete: <http://www.repubblica.it/2007/10/sezioni/sport/atletica/marion-carcere/marion-carcere.html>

LAREPUBBLICA.IT, *Ho visto il fumo dietro di me e gli sono saltato addosso*, 27 dicembre 2009. Articolo disponibile in rete: <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2009/12/27/ho-visto-il-fumo-dietro-di-me.html>

LAREPUBBLICA.IT, *Thorpe il segreto è nei piedi...*, 24.08.1999. Articolo disponibile in rete: <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/1999/08/24/thorpe-il-segreto-nei-piedi.html>

LAUMANN E. O. PAIK A., ROSEN R. C., *Sexual Dysfunction in the United States. Prevalence and Predictors*, JAMA, 1999, vol. 281, n. 6

LEONARD T., *Hero tackled alleged Northwest plane bomber as flames came from him on flight to Detroit*, 26 december 2009, The Telegraph. Articolo disponibile in rete: <https://www.telegraph.co.uk/news/worldnews/northamerica/usa/6890990/Hero-tackled-alleged-Northwest-plane-bomber-as-flames-came-from-him-on-flight-to-Detroit.html>

LEVITT M., O'NEILL F. K., *Making humans better and making better humans*, Genomics, Society and Policy, 2010, vol. 6, n. 1, pp. 1-15

LIAO S.M., *Parental Love Pills: Some Ethical Considerations*, *Bioethics*, 2011, vol. 25, n. 9, pp. 489-494. Articolo disponibile in rete: [10.1111/j.1467-8519.2009.01796.x](https://doi.org/10.1111/j.1467-8519.2009.01796.x)

LIAO S. M., SAVULESCU J., WASSERMAN D., *The Ethics of Enhancement*, *Journal of Applied Philosophy*, 2008, vol. 25, n. 3, pp. 159-161

LIEBERMAN M., EISENBERG N., *The pains and pleasures of social life: a social cognitive neuroscience approach*, *NeuroLeadership Journal*, 2008

LIN Y.H., LIN S.H., LI P., HUANG W.L., CHEN C.Y., *Prevalent Hallucinations during Medical Internships: Phantom Vibration and Ringing Syndromes*, *PLOS ONE*, vol. 8, n. 6. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0065152>

LONGO G., *L'etica al tempo dei robot*, *Mondo digitale*, 2007, n. 1

LORENZ E.N., *Deterministic Nonperiodic Flow*, *Journal of the Atmospheric Sciences*, 1963, vol. 20, pp. 130-141

LUCKE J. C., BELL S., PARTRIDGE B., HALL W. D., *Deflating the Neuroenhancement Bubble*, *Ajobe Neuroscience*, 2001, vol. 2, n. 4, pp. 38-43. Articolo disponibile in rete: <http://dx.doi.org/10.1080/21507740.2011.611122>

LYTLE J. M., *A yen for a hi-tech life*, *The Guardian*, 11 September 2003. Articolo disponibile in rete: <https://www.theguardian.com/technology/2003/sep/11/newmedia.media2>

MAHOWALD M. B., *Drawing Lines between Extremes: Medical Enhancement and Eugenics*, *The Pluralist*, 2006, vol. 1, n. 2, pp. 19-34

MALHI G. S., *DSM-5: Ordering disorder?*, *Australian & New Zeland Journal of Psychiatry*, 2012, vol. 47 n.1, pp. 7-9

MALLARDI V., *Le origini del consenso informato*, *Acta otorhinolaryngol Ital*, 2005, n. 25, pp. 312—327

MALLONI P. D., *In Gb Viagra diventa farmaco da banco, prima volta al mondo*, *ANSA.it*, 29 novembre 2017. Articolo disponibile in rete:

http://www.ansa.it/canale_salutebenessere/notizie/sanita/2017/11/29/in-gb-viagra-diventa-farmaco-da-banco-prima-volta-a-mondo_7f161f98-3ee7-474b-94b7-fe873c36a76e.html

MANNINO A., *Natura, liberazione ed “enhancement”*, Animal Studies, Novalogos, Roma 2012, pp. 43-48

MARCHESINI R., *Il problema del corpo, tra umanismo e postumanismo*, Janus, 27, 2007, pp. 114-120

MARCHESINI R., *Tecnoscienza e approccio postumanistico*, Millepiani 33, 2008

MARINO D., TAMBURRINI G., *Learning robots and human responsibility*, IRIE, 2006, vol. 6, pp. 46-51

MARQUIS R., *Quality in aged care: a question of relational ethics?*, Australian Journal on Ageing, 2002, vol. 21, n. 1, pp. 25-29. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1741-6612.2002.tb00411.x>

MARTIN A., *1995 Aum sarin attack on Tokyo subway still haunts, leaving questions unanswered*, thejapantimes, 19 marzo 2018. Articolo disponibile in rete: <https://www.japantimes.co.jp/news/2018/03/19/national/crime-legal/1995-aum-sarin-attack-tokyo-subway-still-haunts-leaving-questions-unanswered/#.W749t2gzbIU>

MATSUDA S., NUNEZ E., HIROKAWA M., YAMAMOTO J., SUZUKI K., *Facilitating Social Play for Children with PDDs: Effects of Paired Robotic Device*, Frontiers in Psychology, 2017, vol. 8. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.3389%2Ffpsyg.2017.01029>

MATURO A., *Medicalization: Current Concept and Future Directions in a Bionic Society*, Mens Sana Monogr, 2012, vol. 10, n. 1, pp. 122-133. Articolo disponibile in rete: <https://dx.doi.org/10.4103%2F0973-1229.91587>

MBEMBE A., *Postcolonialismo*, Meltemi, Roma 2005

MEHLMAN J.M., *Cognition-Enhancing Drugs*, The Milbank Quarterly, 2004, vol. 82, n. 3, pp. 483-506

MEILAENDER G., *Biotech Enhancement and the History of Redemption*, The New Atlantis, 2015, n. 45, pp. 44-59

MELO-MARTIN I., *Defending human enhancement technologies: unveiling normativity*, Journal of Medical Ethics, 2010, vol. 36, n. 8, pp. 483-487

MENDEZ M.F., ANDERSON E., SHAPIRA J.S., *An Investigation on Moral Judgement in Frontotemporal Dementia*, Cognitive and Behavioral Neurology, 2005, vol. 18, n. 4, pp. 193-197. Articolo disponibile in rete: 10.1097/01.wnn.0000191292.17964.bb

MIAH A., *Rethinking Enhancement in Sport*, Ann. N. Y. Acad. Sci., New York, 2006, pp. 301-320. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1196/annals.1382.020>

MONCRIEFF J., TIMIMI S., *The social and cultural construction of psychiatric knowledge: an analysis of NICE guidelines on depression and ADH*, Anthropology & medicine, 2013, vol. 20, n. 1, pp. 59-71

MOORE J. H., *Why we need better ethics for emerging technologies*, Ethics and Information Technology, 2005, vol. 7, pp. 111-119. Articolo disponibile in rete: DOI 10.1007/s10676-006-0008-0

MURPHY K. J., FOLEY A. G., O'CONNELL A. W., REGAN C.M, *Chronic Exposure of Rats to Cognition treatmentEnhancing Drugs Produces a Neuroplastic Response Identical to that Obtained by Complex Environment Rearing*, Neuropsychopharmacology, 2006, vol. 31, n. 1, pp. 90-100

NADLER R. C, REINER P. B., *A call for data to inform discussion on cognitive enhancement*, BioSocietes, 2010, vol 5, pp. 481-482. Articolo disponibile in rete: doi:10.1057/biosoc.2010.30

NANI M., CALEB-SOLLY P., DOGRAMADGI S., FEAR C., VAN DEN HEUVEL H., *MOBISERV: An Integrated Intelligent Home Environment for the Provision of Health, Nutrition and Mobility Services to the Elderly*, 4th Companion Robotics Workshop in Brussels, 2010. Articolo disponibile in rete: <http://eprints.uwe.ac.uk/16102>

NAZEER A., MANSOUR M., GROSS K. A., *ADHD and adolescent athletes*, *Frontiers in Public Health*, 2014, vol. 2, n. 46

NEFTEL K. A., ADLER R. H., KÄPELI L., ROSSI M., DOLDER M., KÄSER H. E., BRUGGESSER H. H., VORKAUF H., *Stage Fright in Musicians: A Model Illustrating the Effect of Beta Blockers*, *Psychosomatic Medicine*, vol. 44, n. 5, 1982, pp. 461-469

NUSSEY C., PISTRANG N., MURPHY T., *How does psychoeducation help? A review of the effects of providing information about Tourette syndrome and attention-deficit/hyperactivity disorder*, *Child: care, health and development*, 2013, vol. 39, n. 5, pp. 617-627

NWANA H.S., *Software agents: an overview*, *The Knowledge Engineering Review*, 1996, vol. 11, n. 3, pp. 205-244. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1017/S026988890000789X>

OLDANI R., *Noi e i robot. L'era delle macchine morali*, *Le Scienze*, 4 agosto 2017. Articolo disponibile in rete: <http://oldani-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/2017/08/04/lera-delle-macchine-morali/>

OVADIA D., *Buferà nel mondo delle neuroscienze*, *Mente e Psiche*, *Le Scienze Blog*, 14 luglio 2014. Articolo disponibile in rete: <http://ovadia-lescienze.blogautore.espresso.repubblica.it/2014/07/14/buferà-nel-mondo-delle-neuroscienze/>

PASINI A., *Sla, il male oscuro del calcio: incide 6,5 volte di più del normale*, *Corriere della Sera/Sport*, 26 luglio 2015. Articolo disponibile in rete: https://www.corriere.it/sport/15_luglio_24/sla-male-oscuro-calcio-incide-65-volte-piu-normale-805f1784-3216-11e5-bd67-c2a2bc967818.shtml

PELLIZZARI D., *Sla, il male oscuro del pallone (e non solo in Italia)*, *Panorama*, 15 aprile 2016. Articolo disponibile in rete: <https://www.panorama.it/sport/calcio/sla-male-oscuro-pallone-castellani-italia/>

- PENNINGTON R., HANNA S., *The Acute Effects of Exercise on Cognitive Performance of Older Adults*, Journal of the Arkansas Academy of Science, 2013, vol. 67, pp. 109-114
- PEPPERELL R., *The Posthuman Manifesto*, Intellect Quarterly, 2003
- PERSSON I., *Could it be permissible to prevent the existence of morally enhanced people?*, Journal of Medical Ethics, 2012, vol. 38, n. 11, pp. 692-693
- PERSSON I., *Is Agar biased against 'post-person'?*, Journal of Medical Ethics, 2013, vol. 39, n. 2, pp. 77-78
- PERSSON I., SAVULESCU J., *Getting Moral Enhancement Right: the Desirability of Moral Bioenhancement*, Bioethics, 2013, vol. 27, n. 3, pp. 124-131
- PERSSON I., SAVULESCU J., *Moral Transhumanism*, Journal of Medicine and Philosophy, Oxford, 2010, pp. 1-14
- PERSSON I., SAVULESCU J., *The Perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative to Enhance the Moral Character of Humanity*, Journal of Applied Philosophy, 2008, vol. 25, n. 3, pp. 162-177
- PESCE C., CROVA C., CEREATTI L., CASELLA R., BELLUCCI M., *Physical activity and mental performance in preadolescents: Effects of acute exercise on free-recall memory*, Mental Health and Physical Activity, 2009, vol. 2, pp. 16-22
- PESSINI L., *At the origins of bioethics: from Potter's bioethical creed to Fritz Jahr's bioethical imperative*, Revista Bioética, 2013, vol. 21, n. 1, pp. 9-18
- PIANO SANITARIO NAZIONALE 1998-2000. *Un patto di solidarietà per la salute*, Ministero della sanità, Roma 1998
- PINEAU J., MONTEMERIO M., POLLACK M., ROY N., *Towards Robotic Assistants in Nursing Homes: Challenges and Results*, Robotics and Autonomous Systems, 2002, vol. 42, n. 3, pp. 271-281. Articolo disponibile in rete: [http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8890\(02\)00381-0](http://dx.doi.org/10.1016/S0921-8890(02)00381-0)

PIRNI A., *Pensare la sfida dell'ibridazione bio-tecnologica. Linee introduttive*, Nuova corrente, 2017, n. 159, pp. 7-11

PIRNI A., CARNEVALE A., *Technologies change – do we change as well? On the link between technologies, self, and society*, Politica&Società, 2014, pp. 173-184

PIRNI A., ESPOSITO R., CARNEVALE A., CAVALLO A., *“Sostenibilità etica” dei personal care robot. Linee per un inquadramento preliminare*, Nuova Corrente, 2017, n. 159, pp. 133-151

POLITANÒ M., *RETROSCENA – Messi è il Frankenstein del calcio, ecco svelati i suoi misteri*, Panorama, 8 gennaio 2013. Articolo disponibile on line: <http://www.panorama.it/sport/calcio/retroscena-messi-e-il-frankenstein-del-calcio-ecco-svelati-i-suoi-misteri/>

POLS A.J.K., HOUKES W., *What is morally salient about enhancement technologies?*, Journal of Medical Ethics, 2011, vol. 37, n. 2, pp. 84-87

PÖMSL J., FRIEDRICH O., *Why Enhancing Autonomy Is Not a Question of Improving Single Aspects of Reasoning Abilities through Neuroenhancement*, Neuroethics, 2017, pp. 243-254

POWELL R., *The biomedical enhancement of moral status*, J Med Ethics, 2013, vol. 39, n. 2, pp. 65-66

QUEDNOW B.B., *Ethics of neuroenhancement: a phantom debate*, BioSocietis, 2010. Articolo disponibile in rete: DOI: 10.1057/biosoc.2009.13 · Source: OAI

RABINER D.L., *Stimulant Prescription Cautions: Addressing Misuse, Diversion and Malingering*, Current Psychiatry Reports, 2013, vol. 15, n. 7, pp. 375. Articolo disponibile in rete: 10.1007/s11920-013-0375-2

RAGAN C.I., BARD I., SINGH I., *What should we do about student use of cognitive enhancers? An analysis of current evidence*, Neuropharmacology, 2013, vol. 64, pp. 588-595

RAKIĆ V., *From Cognitive to Moral Enhancement: A Possible Reconciliation of Religious Outlooks and the Biotechnological Creation of a Better Human*, Journal for the Study of Religions and Ideologies, 2012, vol. 11, n. 31, pp. 113-128

RAKIĆ V., *Voluntary moral enhancement and the survival-at-any-cost bias*, Journal of Medical Ethics, 2014, vol. 40, n. 4

RAM-TIKTIN E., *The Possible Effects of Moral Bioenhancement on Political Privileges and Fair Equality of Opportunity*, The American Journal of Bioethics, 2014, pp. 43-44

RAMIREZ, S., LIU X., LIN P.A., SUH J.P., PIGNATELLI M., REDONDO R.L., RYAN T.J., TONEGAWA S., *Creating a False Memory in the Hippocampus*, Science, 2013, vol. 341, n. 6144, pp. 387-91. Articolo disponibile in rete: 10.1126/science.1239073.

RAMPINI F., *Maoisti digitali*, laRepubblica.it, 2010. Articolo disponibile in rete: <https://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2010/01/19/maoisti-digitali.html>

RAPPAPORT J., *Terms of Empowerment/Exemplar of Prevention: Toward a Theory for Community Psychology*, American Journal of Community Psychology, 1987, vol. 15, n. 2, pp. 121-48

RAUS K., FOCQUAERT F., SCHERMER M., SPECKER J., STERCKX S., *On Defining Moral Enhancement: A Clarificatory Taxonomy*, Neuroethics, 2014

RENZULLI F., *Un J'accuse alla pediatria e alla psichiatria italiane*, Pediatria On Line, 1998; testo presente in rete: http://www.aifaonlus.it/documenti/45-articoli/cat_view/45-articoli/62-articoli-in-italiano/84-1998.html

RIIS J., SIMMONS J. P., GOODWIN G. P., *Preferences for Enhancement Pharmaceuticals: The Reluctance to Enhance Fundamental Traits*, Journal of Consumer Research, 2008, vol. 35, n. 3, pp. 495-508

ROBINS B., OTERO N., FERRARI E., DAUTENHAHN K., *Eliciting Requirements for a Robotic Toy for Children with Autism – Results for User Panels*, IEEE, 2007. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROMAN.2007.4415061>

Robotics&Automation Magazine, IEEE, 2011, vol. 18, n. 1

RODUIT J. A. R., BAUMANN H., HEILINGER J. C., *Human enhancement and perfection*, *Journal of Medical Ethics*, 2013, vol. 39, n. 10, pp. 647-650

ROSE S., *Truly Human by Nicholas Agar and Humanity Enhanced by Russell Blackford – reviews*, *The Guardian*, June 2014

ROSENBERG R., *An experiential account of phantom vibration syndrome*, *Computers in Human Behavior*, 2015, vol. 52, pp. 124-131. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.04.065>

ROSOFF, P. M., *The myth of genetic enhancement*, *Theoretical Medicine and Bioethics*, 2012, Vol. 33, n. 3, pp. 163-178

ROSSI P., *Quel bimbo malato fenomeno del nuoto*, *laRepubblica.it*, 29.01.2005. Articolo disponibile in rete: <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2005/01/29/quel-bimbo-malato-fenomeno-del-nuoto.html>

ROTHMAN S. M., GRAF W. G., NAGEL S. K., *Pediatric neuroenhancement: Ethical, legal, social, and neurodevelopmental implications*, *Neurology*, 2013, Vol. 81, pp. 1558-1559

ROUVROY A., *La governamentalità algoritmica: radicalizzazione e strategia immunitaria del capitalismo e del neoliberalismo?*, *La Deleuziana – Rivista online di filosofia*, 2016, n.3

ROUVROY A., BERNS T., *Gouvernementalité algorithmique et perspectives d'émancipation*, *Réseaux*, 2013, n. 177, pp. 163-196

ROZIN P., HAIDT J., FINCHER K., *From Oral to Moral. Is moral disgust an elaboration of a food rejection system?*, *Science*, 2009, vol. 27, n. 323, pp. 1179-80. Articolo disponibile in rete: [10.1126/science.1170492](https://doi.org/10.1126/science.1170492).

RUSSELL S., HAUERT S., ALTMAN R., VELOSO M., *Ethics of artificial intelligence. Four leading researchers share their concerns and solutions for reducing societal risks from intelligent machines*, *Nature*, 2015, Vol. 521, pp. 415-418

- SADLER J. Z., JOTTERAND F., LEE S.C., INRIG S., *Can medicalization be good? Situating medicalization within bioethics*, Springer, 2009, n. 30, pp. 411-425
- SAHAKIAN B., MOREIN-ZAMIR S., *Professor's Little helper*, Nature, 2007, vol. 450, pp. 1157-1559
- SANDBERG A., BOSTROM N., *Converging Cognitive Enhancements*, Ann. N. Y. Acad. Sci., New York, 2006, vol. 1093, pp. 201-227
- SARAGA D., *La vie en boîte. Autistes et informaticiens*, L'Hebdo, Losanna, ripreso da Courier international, 2010. Articolo disponibile in rete: <https://www.courrierinternational.com/article/2010/07/08/autistes-et-informaticiens>
- SARNO A., *Un ormone per diventare grandi, così Messi è aumentato di statura*, la Repubblica, 12 giugno 2009. Articolo presente in rete: http://www.repubblica.it/salute/medicina/2009/06/12/news/un_ormone_per_diventare_grandi_cosi_messi_e_aumentato_di_statura-5585674/
- SASS H.-M., *Fritz Jahr's 1927 Concept of Bioethics*, Kennedy Institute of Ethics Journal, 2007, n. 17, pp. 279-295
- SAVULESCU J., *Beneficenza procreativa e disabilità: il dovere di avere il bambino con le migliori possibilità di vita*, in Bioetica. Rivista interdisciplinare, Inserto al n. 1/2007, Vicolo del Pavone, Piacenza 2007, pp. 56-64
- SAVULESCU J., *Deaf Lesbians, "Designer Disability" and the future of medicine*, BMJ, 2002, vol. 325, pp. 771-3
- SAVULESCU J., *Genetic Interventions and the Ethics of Enhancement of Human Beings. The Oxford Handbook on Bioethics*, Oxford University Press, Oxford, 2006, pp. 516-535
- SAVULESCU J., *The concise argument: Highlights from the issue*, Journal of Medical Ethics, 2001, n. 10, vol. 37, p. 581

SAVULESCU J., FODDY B., CLAYTON M., *Why we should allow performance enhancing drugs in sport. The legalization of drugs in sport may be fairer and safer*, Br J Sports Med, 2004, vol. 38, pp. 666-670

SAVULESCU J., PERSSON I., *Moral Enhancement, Freedom and the God Machine*, Monist, 2012, vol. 95, n. 3, pp. 399-421

SCHAFER A., *Faster, Taller, Stronger, Smarter... Better?*, Review of *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*. By: John Harris. Princeton University Press. Articolo disponibile in rete: http://umanitoba.ca/faculties/arts/departments/philosophy/ethics/media/Faster_Taller_Stronger_Smarter_Better.pdf

SCHAEFER G.O., *Direct vs. Indirect Moral Enhancement*, Kennedy Institute of Ethics Journal, 2015, vol. 23, n. 15, pp. 261-289

SCHAFER G.O., *What is the Goal of Moral Engineering?* AJOB Neuroscience, 2011, vol. 2, n. 4, pp. 10-11

SCHNEIDER J. S., LEE M. H., ANDERSON D. W., ZUCK L., LIDSKY T. I., *Enriched environment during development is protective against lead-induced neurotoxicity*, Brain Research, 2001, vol. 896, pp. 48-55

SCHRAGE M., *Performing Poorly? The Solution's a No-Brainer: Just Pop a Smart Pill! ROGAINE FOR THE BRAINE*, Fortune, 26 Aprile 1999. Articolo disponibile in rete: http://archive.fortune.com/magazines/fortune/fortune_archive/1999/04/26/258741/index.htm

SCHRAGE M., *Soon Drugs May Make Us Smarter. But If We Use These 'Brain Steroids', Will Nobel Laureates Need Urine Tests?*, Washington Post, 3 Febbraio 1985. Articolo disponibile in rete: <http://www.maps.org/research-archive/hmma/washpost3.85.pdf>

- SCRIPKO P. D., *Enhancement's place in medicine*, Journal of Medical Ethics, 2010, n. 5, vol. 36, pp. 293-296
- SELGELID M. J., *Freedom and moral enhancement*, J M Ethics, 2014, vol. 40, n. 4, pp. 215-216
- SELINGER E., *When the Morality Pill Becomes a Thoughtless Experiment*, IEET, 2012. Articolo *on line*: <http://ieet.org/index.php/IEET/print/5514>
- SELINGER E., *Why It's OK to Let Apps Make You a Better Person*, The Atlantic, 2012
- SHALVIS., DE DREU C. K. W., *Oxytocin promotes group-serving dishonesty*, PNAS, 2014, vol. 111, n. 15, pp. 5503-5507
- SHERWOOD H., *Robot priest unveiled in Germany to mark 500 years since Reformation. BlessU-2, which delivers blessings in five languages, is intended to trigger debate about the future of the church*, The Guardian, 30 maggio 2017. Disponibile in rete: <https://www.theguardian.com/technology/2017/may/30/robot-priest-blessu-2-germany-reformation-exhibition>
- SINACI M., *The Possibility of Global Bioethics in a Globalized World*, Trivent, 2016. Articolo disponibile in rete: <http://trivent-publishing.eu/>
- SINGER P., SAGAN A., *Are We Ready for a 'Morality Pill'?*, The New York Times, 28 January 2012
- SINGH I., *Brain talk: Power and negotiation in children's discourse about self, brain and behaviour*, Sociology of Health & Illness, 2012, vol. 35, n. 6, pp. 813-827
- SINGH I., FILIPE A. M., BARD I., BERGEY M., BAKER L., *Globalization and cognitive enhancement: emerging social and ethical challenges for ADHD clinicians*, Current psychiatry reports, Springer, 2013, Vol. 15
- SINGH I., KELLEHER K. J., *Neuroenhancement in Young People: Proposal for Research, Policy, and Clinical Management*, AJOB Neuroscience, 2010, vol. 1, n. 1, pp. 3-16

SINGH I., *Not robots: children's perspectives on authenticity, moral agency and stimulant drug treatments*, Journal of Medical Ethics, 2013, vol. 39, pp.359-366

SISTI E., *Quell'aria sottile che fa volare i campioni*, la Repubblica.it, 29.02.2008. Articolo disponibile in rete: <http://ricerca.repubblica.it/repubblica/archivio/repubblica/2008/02/29/quell-aria-sottile-che-fa-volare-campioni.html>

SITARAM R., CARIA A., VEIT R., GABER T., RORA G., KUEBLER A., BIRBAUMER N., *FMRI brain-computer interface: A tool for neuroscientific research and treatment*, Computational Intelligence and Neuroscience, vol. 2007, n. 25487. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1155/2007/25487>

SMITH A., ANDERSON J., *AI, Robotics, and the Future of Jobs*, Pew Research Center, agosto 2014. Articolo disponibile in rete: <http://www.pewinternet.org/2014/08/06/future-of-jobs/>

SMITH M. E., FARAH M. J., *Are Prescription Stimulants "Smart Pills"? The Epidemiology and Cognitive Neuroscience of Prescription Stimulant Use by Normal Healthy Individuals*, American Psychological Association, 2011, vol. 137, n. 5, pp. 717-741

SMITH K. M., ROMANELLI F., *Recreational use and misuse of phosphodiesterase 5 inhibitors*, J Am Pharm Assoc, 2005, vol. 45, n. 1, pp. 63-72

SNOWBALL A., TACHTSIDIS I., POPESCU T., THOMPSON J., DELAZER M., ZAMARIAN L., ZHU T., KADOSH R. C., *Long-Term Enhancement of Brain Function and Cognition Using Cognitive Training and Brain Stimulation*, Current Biology 23, 2013, pp. 987-922

SONIAK M., *Corn Flakes Were Part of an Anti-Masturbation Crusade*, Mental Floss, 7 marzo 2018. Articolo disponibile in rete: <http://mentalfloss.com/article/32042/corn-flakes-were-invented-part-anti-masturbation-crusade>

SORGNER S. L., *Beyond Humanism: Reflections on Trans- and Posthumanism*, Journal of Evolution and Technology, 2010, vol. 21, n. 2, pp. 1-19

SORGNER S. L. *The Future of Education: Genetic Enhancement and Metahumanities*, Journal of Evolution and Technology, 2015, vol. 21, n. 1, pp. 31-48

SOSA-IUDICISSA M., TEJEDOR DEL REAL P., *Disease mongering (Pseudo-Disease Promotion). Policy department A: economic and scientific policy*, European Parliament, Bruxelles, 2012. Testo disponibile in rete: [http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/492462/IPOL-ENVI_NT\(2012\)492462_EN.pdf](http://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/note/join/2012/492462/IPOL-ENVI_NT(2012)492462_EN.pdf)

SPARROW R., *Better Living Through Chemistry? A Reply to Savulescu and Persson on 'Moral Enhancement'*, J Appl Philos, 2013, vol. 31, n. 1, pp. 23-32

SPARROW R., *Egalitarianism and Moral Bioenhancement*, Am J Bioethics, 2014, vol. 14, n. 4, pp. 20-28

SPARROW R., *Sexism and human enhancement*, 2013, n. 12, vol. 39, pp. 732-735

SPARROW R., SPARROW L., *In the hands of machines? The future of aged care*, Minds and Machines, 2006, n. 16, pp. 141-161

SPARROW R., *The March of the robot dogs*, Ethics and Information Technology, 2002, vol. 4, n. 4, pp. 305-318. Articolo disponibile in rete: <https://philpapers.org/go.pl?id=SPATMO&proxyId=&u=http%3A%2F%2Fdx.doi.org%2F10.1023%2FA%3A1021386708994>

SPECKER J., FOCQUAERT F., RAUS K., STERCKX S., SCHERMER M., *The ethical desirability of moral bioenhancement: a review of reasons*, BMC Medical Ethics, 2014, 15:67

SPENCE D., *Bad medicine: adult attention-deficit/hyperactivity disorder*, BMJ, 2011, Vol. 343

SPENCE S. A., *Can pharmacology help enhance human morality?*, BJPsych, 2008, vol. 193, pp. 179-180

STABILE G., *L'Arabia Saudita concede la cittadinanza all'androide Sophia. Dice di non «essere un pericolo» per gli umani*, La Stampa, 27.10.2017. Disponibile in

rete: <http://www.lastampa.it/2017/10/27/esteri/larabia-saudita-concede-la-cittadinanza-a-un-androide-C0YGRfvY120AAEgcPs7cON/pagina.html>

STRAWN M. N., *Recent Developments in Direct Consumer Advertising of Attention Disorder Stimulants and Creating Limits to Withstand Constitutional Scrutiny*, *Journal of Contemporary Health Law & Policy*, 2003, vol. 19, n. 2, pp. 495-520. Articolo disponibile in rete: <http://scholarship.law.edu/schlp/vol19/iss2/6>

TAKALA T., *What is Wrong with Global Bioethics? On the Limitations of the Four Principles Approach*, *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics*, 2001, vol. 10, n. 1, pp. 72-77

TALLACCHINI M. (a cura di), *Biotecnologie e consenso informato: scienza, diritto, economia e partecipazione democratica*, in *Notizie di Politeia*, 54, 1999b

TEMKIN L. S., *What's wrong with enhancements?*, *Journal of Medical Ethica*, 2013, n. 12, vol. 39, pp. 729-731

TENNISON M.N., *Moral Transhumanism: The Next Stop*, *Journal of Medicine and Philosophy*, 2012, vol. 37, n. 4, pp. 405-416

TERBECK S., KAHANE G., MCTAVISH S., SAVULESCU J., COWEN P. J., HEWSTONE M., *Propranolol reduces implicit negative racial bias*, *Psychopharmacology*, 2012, pp. 419-422

TESTA G., HARRIS J., *Ethics and synthetic gametes*, *Bioethics*, 2005, vol. 19, n. 2

THE ECONOMIST, *The ethics of brain science: Open your mind. Genetics may yet threaten privacy, kill autonomy, make society homogeneous and gut the concept of human nature. But neuroscience could do all of these thing first*, May 23rd 2002. Articolo disponibile in rete: <http://www.economist.com/node/1143317?zid=314&ah=607477d0cfcfc0adb6dd0ff57bb8e5c9>

TIEFER L., *Female Sexual Dysfunction: A Case Study of Disease Mongering and Activist Resistance*, *PLoS Medicine*, 2006, vol. 3, n. 4, pp. 436-40

- TONKENS R., *Good parents would not fulfil their obligation to genetically enhance their unborn children*, *Journal of Medical Ethics*, 2011, vol. 37, n. 10, pp. 606-610
- TOST H., MEYER-LINDENBERG A., *I fear for you: A role for serotonin in moral behavior*, *PNAS*, 2010, vol. 107, n. 40, p. 17071-17072
- TRIVIÑO J.L.P., *On the Need of Moral Enhancement. A Critical Comment of “Unfit for the Future” of I. Persson and J. Savulescu*, *Dilemata*, 2013, n. 12, pp. 261-269
- U.S. Congress, Office of Technology Assessment (OTA), *New Developments in Biotechnology: Ownership of Human Tissues and Cells – Special Report OTA-BA-337*, U.S. Government Printing Office, Washington D.C., March, 1987
- VALDESOLO P., DESTENO D., *Manipulations of Emotional Context Shape Moral Judgment*, *Association for Psychological Science*, 2006, vol.17, n. 6, pp. 476-7. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2006.01731.x>
- VATIERO M., *The Institutional Microeconomics of Positional Goods*, University of Lugano, June 2011, pp. 1-24. Articolo disponibile in rete: <http://extranet.isnie.org/uploads/isnie2011/vatiero.pdf>
- VAZZA L., *Viagra, svolta british: diventa farmaco da banco, è la prima volta in tutto il mondo*, *Sanità24*, 29 novembre 2017. Articolo disponibile in rete: https://www.sanita24.ilsole24ore.com/art/europa-e-mondo/2017-11-29/viagra-svolta-british-diventa-farmaco-banco-e-prima-volta-tutto-mondo-120501.php?uuid=AEiPZGKD&refresh_ce=1
- VERNOR V., *The coming technological singularity: how to survive in the post-human era*, San Diego, California, 1993. Articolo disponibile on line: <https://ntrs.nasa.gov/search.jsp?R=19940022856>
- VERUGGIO G., *EURON, Roboethics Roadmap*, IEEE, 2007. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ICHR.2006.321337>
- VERUGGIO G., *The Birth of Roboethics*, IEEE, 2005
- VIRILIO P., *La fine del prossimo*, Una città, 1997, n. 60

WADA K., SHIBATA T., SAITO T., SAKAMOTO K., TANIE K., *Psychological and Social Effects of One Year Robot Assisted Activity on Elderly People at a Health Service Facility for the Aged*, Proceedings of the 2005 IEEE International Conference on Robotics and Automation, 2005, pp. 2796-2801. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1109/ROBOT.2005.1570535>

WAY B.M., LACAN G., FAIRBANKS L.A., MELAGA W.P., *Architectonic distribution of the serotonin transporter within the orbitofrontal cortex of the vervet monkey*, Neuroscience, 2007, vol. 148, n. 4 pp. 937-48. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2007.06.038>

WALKER M., *Enhancing genetic virtue: A project for twenty-first century humanity?*, Politics and the Life Sciences, 2009, vol. 28, n. 2, pp. 27-47

WASSERMAN D., *Devoured by our own children: the possibility and the peril of moral status enhancement*, Journal of Medical Ethics, 2013, vol. 39, n. 2, pp. 78-79

WATSON J. D., CRICK F. H. C., *Molecular Structure of Nucleic Acids. A Structure for Deoxyribose Nucleic Acid*, Nature, 25 aprile 1953, vol. 171, n. 4356, pp. 737-738

WHITE L. JR., *The Historical Roots of our Ecological Crisis*, Science, 1967, vol. 155, n. 3767, pp. 1203-1207

WILKINSON L., SCHOLEY A., WESNES K., *Chewing gum selectively improves aspects of memory in healthy volunteers*, Appetite, 2002, vol. 38, n. 3, pp. 235-236

WILLIAMS E. A., *Good, Better, Best: The Human Quest for Enhancement*, AAAS, 2006

WOLF M., *Proust e il calamaro: storia e scienza del cervello che legge*, Vita&Pensiero, Milano 2009

WOLINSKY H., *Disease mongering and drug marketing. Does the pharmaceutical industry manufacture disease as well as drugs?*, EMBO reports, 2005, vol. 6, n. 7, pp. 612-614

WOLOSHIN S., SCHWARTZ L. M., *Giving Legs to Restless Legs: A Case Study of How the Media Helps Make People Sick*, PLoS Medicine, 2006, vol. 3, pp. 452-455

WONCA Europe, *La definizione europea della medicina generale/ medicina di famiglia*, edizione 2011. Documento disponibile in rete: http://www.woncaeurope.org/sites/default/files/documents/Definizione%20WONCA%202011%20ita_A4.pdf

WOODAL J., *Programmed Dissatisfaction. Drive one gene drives all progress in science and the arts?*, The Scientist, 2007. Articolo disponibile in rete: <https://www.the-scientist.com/column/programmed-dissatisfaction-46433>

WOOLDRIDGE M., JENNINGS N.R., *Intelligent agents: theory and practice*, The Knowledge Engineering Review, 1995, vol. 10, n. 2, pp. 115-152. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1017/S0269888900008122>

WORLD MEDICAL ASSOCIATION, *Dichiarazione di Helsinki della World Medical Association. Principi etici per la ricerca biomedica che coinvolge gli esseri umani*, Evidence, 2013, vol. 5, n. 10, pp. 1-5. Articolo disponibile in rete: <http://www.evidence.it/articoli/pdf/e1000059.pdf>

YOUNG A., MCCABE S. E., CRANFORD J. A., ROSS-DUROW P., BOYD C. J., *Nonmedical Use of Prescriptions Opioids among Adolescents: Subtypes Based on Motivation for Use*, J. Add. Dis, 2012, vol. 31, n. 4, pp. 332-341. Articolo disponibile in rete: [doi:10.1080/10550887.2012.735564](https://doi.org/10.1080/10550887.2012.735564).

ZACCARIA R. *Aspettando robot*, Mondo digitale, n. 3, settembre 2003, pp.3-18

ZAK P.J., STANTON A., AHMADI S., *Oxytocin Increases Generosity in Humans*, PLOS ONE, 2007, vol. 2, n. 11, p. e1128. Articolo disponibile in rete: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0001128>

ZAPPONI S., *Che cosa faresti senza Facebook?*, Focus, 2014. Articolo disponibile in rete: <https://www.focus.it/cultura/curiosita/99-giorni-senza-facebook-ce-la-fai>

ZARPENTINE C., *The Thorny and Arduous Path of Moral Progress: Moral Psychology and Moral Enhancement*, *Neuroethics*, 2013, vol. 6, n. 1, pp. 141-153

ZIMMERMAN M. A., *Taking Aim of Empowerment Research: On the Distinction Between Individual and Psychological Conceptions*, *American Journal of Community Psychology*, vol. 18, n. 1, 1990

ZOHNY H., *The Myth of Cognitive Enhancement Drugs*, *Neuroethics*, 2015, vol. 8, n. 3, pp. 257-269

ZOMEGNAN A., *Sequestro choc alla Festina: tutto per il doping*, *La Gazzetta dello Sport*, 12 luglio 1998. Articolo in rete: http://archivistorico.gazzetta.it/1998/luglio/12/Sequestro_choc_alla_Festina_tutto_ga_0_9807124302.shtml