

estate 2014

L'Arco di Giano



80

RIVISTA DI MEDICAL HUMANITIES



Enhancement umano: un dibattito in corso

a cura di Boris Rähme, Lucia Galvagni e
Alberto Bondolfi



Istituto per l'Analisi dello Stato Sociale

DIRETTORE

Mariapia Garavaglia

COMITATO SCIENTIFICO

Anna Banchemo, *legislazione regionale sociosanitaria* - Giovanni Berlinguer, *bioetica* - Mario Bertini, *psicologia* - Paola Binetti, *pedagogia medica* - Alberto Bondolfi, *filosofia morale e bioetica* - Luigino Bruni, *economia politica* - Mauro Ceruti, *filosofia della scienza* - Gilberto Corbellini, *storia della medicina* - Giorgio Cosmacini, *storia della sanità* - Francesco D'Agostino, *filosofia del diritto* - Bruno Dallapiccola, *genetica* - Dietrich von Engelhardt, *teoria della medicina* - Adriano Fabris, *filosofia delle religioni* - Bernardino Fantini, *storia e filosofia delle scienze biologiche* - Carlo Favaretti, *management sanitario* - Raffaele Landolfi, *clinica* - Salvino Leone, *bioetica* - Luca Marini, *diritto internazionale* - Alessandro Pagnini, *storia della filosofia* - Roberto Palumbo, *habitat* - Augusto Panà, *sanità pubblica* - Corrado Poli, *ecologia* - Alberto Quadrio Curzio, *economia politica* - Pietro Rescigno, *sanità e diritti umani* - Walter Ricciardi, *sanità internazionale* - Rosanna Tarricone, *economia sanitaria* - Willem Tousijn, *sociologia* - Marco Trabucchi, *neuroscienze* - Massimo Valsecchi, *politica economico-sanitaria* - Silvia Vegetti Finzi, *psicoanalisi*

SEGRETERIA DI REDAZIONE

Giuseppina Ventura

La corrispondenza con la direzione e la redazione va inviata a:

«L'Arco di Giano» c/o I.A.S.S. - Istituto per l'Analisi dello Stato Sociale
Via Pantano, 8 - 20122 Milano
Tel. e Fax 0258301407 - iassgiano@gmail.com

EDITORE

edizioni
Panorama della Sanità

EDIZIONI PANORAMA DELLA SANITÀ - S.C.A R.L.
Piazzale di Val Fiorita, 3 - 00144 Roma - Tel. 065911662 - Fax 065917809
abbonamenti@panoramasanita.it - info@arcodigiano.org - www.arcodigiano.org

ABBONAMENTI 2014

Italia € 60,00 - Paesi U.E. € 80,00 - Paesi Extra U.E. € 90,00

da versare su:

c/c p. 89920847

bonifico bancario Banca Popolare di Sondrio - IBAN IT10N0569603211000008992X72

Intestati a Edizioni Panorama della Sanità scrl - Viale di Val Fiorita, 86 - 00144 Roma

Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 636 del 20/11/1992 - Direttore responsabile: Sandro Franco - Trimestrale
Poste Italiane S.P.A. Spedizione in Abbonamento Postale - D.L. 353/2003 (conv. in L. 27/2/2004 n. 46) art. 1 comma 1 DCB- Roma

Finito di stampare nel mese di settembre 2014 dalla tipografia "D'Auria Printing Spa" - S. Egidio alla Vibrata (TE)

Si ringrazia per la collaborazione il "Centro per le Scienze Religiose (ISR)" - Fondazione Bruno Kessler"

Chiunque è autorizzato a utilizzare e duplicare gli articoli de *L'Arco di Giano*.
Naturalmente apprezziamo chi vorrà, per correttezza, citare la fonte.

FOTO DI COPERTINA: SANDRO FRANCO



DI ALBERTO BONDOLFI

La scelta del tema di questo numero de L'Arco di Giano risale all'incontro abituale della redazione, ad inizio maggio 2013, in quel di Cetona, dove nella pace francescana del luogo abbiamo programmato i temi per il 2014. Presentiamo ora a chi legge la nostra rivista di medical humanities il risultato di un lavoro di équipe, intrapreso presso il Centro per le Scienze Religiose della Fondazione Bruno Kessler di Trento. Una filosofa italiana, Lucia Galvagni, ed un filosofo tedesco, Boris Rähme, hanno coniugato le loro rispettive competenze per offrire alle lettrici e ai lettori italiani uno sguardo multidisciplinare su un tema ancora non molto diffuso nel nostro paese. La terminologia legata a questo tema è ancora abbastanza indecisa e viene sovente rimpiazzata da anglicismi che mettono in evidenza l'origine geografica di questa problematica, anche se quest'ultima ha raggiunto, negli ultimi anni, vari ambiti culturali al di là ed al di qua dell'Atlantico.

Si tratta dell'enhancement, cioè del miglioramento delle prestazioni che l'essere umano potrebbe raggiungere qualora si intervenisse sulla sua conformazione biologica in modo che quest'ultima possa raggiungere risultati finora non possibili con i mezzi che al momento abbiamo a disposizione. Messa in questi termini la definizione di enhancement è ancora troppo generica e quindi si rende necessario un lavoro di precisazione per meglio circoscrivere gli ambiti di applicazione delle misure di miglioramento, la scelta dei mezzi e le loro conseguenze sia sui singoli individui che su tutta la specie umana.

Il dibattito ruota attorno a varie dimensioni del problema ed una prima esigenza, per chi si vuol avvicinare in maniera seria alla problematica, è quella di far ordine nei vari interrogativi che subito si sono manifestati quando si è voluto annunciare il tema delle possibilità di migliorare la condizione corporea della nostra esistenza.

A monte di questa recente discussione è presente una problematica molto più generale che riguarda il ruolo che possono o devono avere in etica le informazioni ricavabili da discipline e saperi di tipo empirico al fine di poter formulare poi giudizi di tipo normativo. Questo è un problema immenso, che ha occupato filosofi e teologi per lunghi secoli. Il pro-

blema è di costante attualità e direi che si è persino radicalizzato poiché anche il fenomeno morale, compreso come una nostra predisposizione a comportamenti altruistici, ad affetti prosociali, viene interpretato come il risultato di un 'fenomeno naturale'.

C'è chi cerca, in questo contesto generale, di legittimare misure di 'miglioramento' non solo puntuali, ma permanenti del nostro bagaglio psico-fisico, ricorrendo all'argomento ben noto del 'si è sempre fatto così'. Compito primario di chi vuole entrare con spirito critico in questo dibattito è dunque quello di verificare se tale constatazione corrisponda al vero e di saggiarne la validità sia teorica che pratica. Solo dopo aver sgombrato l'orizzonte da queste questioni fondamentali ha senso poi occuparsi di singole strategie di 'miglioramento' che fanno capo sia alle nostre prestazioni cerebrali (il cosiddetto neuroenhancement), sia al nostro bagaglio genetico (bioenhancement) che all'aiuto di supporti informatici o persino bioinformatici. È il caso della robotica o del cosiddetto cyborg.

Pertanto, dopo essere per così dire scesi nel campo delle applicazioni proposte in vista di un nostro miglioramento, si deve risalire a discutere di problematiche più generali, già in parte note alla discussione medica e filosofica: il rapporto uomo-macchina, quando quest'ultima si installa nel nostro organismo a livelli più o meno intensi ed intimi. Già la medicina del passato conosceva protesi più o meno raffinate che supplivano a deficienze del nostro corpo. Queste protesi non causarono discussioni etiche e giuridiche particolari poiché si riteneva che la loro legittimazione non ponesse alcun problema alla riflessione morale: pensiamo alle 'gambe di legno' ed agli occhiali portati già dai nostri predecessori. Quando la medicina propose, negli ultimi decenni, misure più complesse per sopperire alla mancanza di fertilità in una coppia, di fronte alla sterilità del maschio, della donna o di entrambi, si evocò la figura della protesi per dare senso a questi interventi tecnici, ma l'assenso non fu così unanime come nel caso degli occhiali o delle protesi che sopperivano alla mancanza di un membro del corpo umano. Ciò mette in evidenza il fatto che l'intensità dei vari interventi migliorativi richiede sforzi di riflessione sempre più differenziati per arrivare ad una forma di legittimazione o eventualmente di rifiuto sufficientemente differenziato.

Nel nostro lavoro di assemblaggio di questo numero de L'Arco di Giano abbiamo voluto dare la parola a vari studiosi di provenienza italiana e internazionale che proponessero a noi tutti elementi di riflessione utili per potersi muovere in questo ambito così complesso. Speriamo di aver fatto opera innanzitutto di sensibilizzazione. Dando la parola a specialisti di area anglosassone da una parte e di area tedesca dall'altra, abbiamo voluto mettere in evidenza che le sensibilità culturali di fondo influenzano anche il modo di avvicinare questa tematica e le preferenze date a singole misure previste di miglioramento. Le voci italiane a loro volta vogliono mettere in evidenza la varietà delle ricerche attualmente in corso nel paesaggio universitario del nostro paese, sempre più in collegamento comunque con la ricerca internazionale.

Questo numero non intende proporre alcun bilancio della discussione sull'enhancement. Al contrario: siamo perfettamente coscienti di essere solo agli inizi di un dibattito che ci terrà occupati ancora per molto tempo. Questo quaderno non è che un appetizer. I piatti forti seguiranno, anche con il contributo attivo di coloro che animano questa rivista, e, così speriamo, anche di nuove voci, dentro e fuori Italia.

dossier

Enhancement umano: un dibattito in corso

a cura di **BORIS RÄHME**, **LUCIA GALVAGNI** E
ALBERTO BONDOLFI

Il potenziamento umano: aspetti di un dibattito

DI LUCIA GALVAGNI E BORIS RÄHME

Sarebbe utile poter iniziare questa introduzione con una definizione netta e convincente del concetto di enhancement (o potenziamento) umano. Come accade per qualsiasi nozione degna di interesse filosofico sostenuto, però, una tale definizione non sembra esistere. Come si vedrà dalla lettura dei saggi presentati in questa collettanea, ci troviamo di fronte ad un concetto che viene declinato in modi assai diversi. Detto ciò, per avviare la discussione, possiamo partire da un'accezione molto ampia, e dunque ancora poco informativa, di 'enhancement umano', cioè da quella di aumento o potenziamento di capacità fisiche, cognitive ed emotive degli esseri umani con l'ausilio di tecnologie – anche se pure quest'ultima qualificazione potrebbe essere vista da alcuni come troppo restrittiva.

L'interesse suscitato dal tema dell'enhancement umano negli ultimi anni è notevole. A prova di ciò, soltanto mentre stavamo chiudendo i lavori per questo numero de *L'Arco di Giano* sono stati pubblicati un fascicolo della rivista italiana online di filosofia *Humana. Mente* (Battaglia & Carnevale (a cura di) 2014) interamente dedicato al tema, e un numero del *Journal of Medical Ethics* con un focus sul potenziamento morale (Selgelid 2014; Rakić 2014; Persson & Savulescu 2014; Murphy 2014). Il crescente interesse e i dibattiti nei confronti dell'enhancement non si limitano ad andare di pari passo con l'incessante sviluppo tecno-scientifico, ma molto spesso lo superano. Infatti, il tentativo di anticipare le possibili sfide etiche, politiche, sociali e giuridiche comportate da possibili sviluppi futuri del sapere scientifico e del potere tecnologico è rintracciabile anche nei saggi qui raccolti, sia come tema esplicito sia in forma di tendenza implicita.

Oltre a lavori di studiose/i italiane/i abbiamo incluso in questa raccolta tre contributi precedentemente apparsi in lingua inglese (Chadwick; Powell & Buchanan) e tedesca (Birnbacher). Questi saggi sono di particolare rilievo sia perché completano il panorama degli ambiti della discussione contemporanea che abbiamo cercato qui di coprire, sia per i loro contenuti argomentativi, a nostro parere non ancora abbastanza accolti nei dibattiti attuali.

Nel suo articolo *Terapia, enhancement e miglioramento* Ruth Chadwick presenta una discussione dettagliata di alcuni tentativi di chiarire la nozione di enhancement umano attraverso la distinzione tra potenziamento e terapia. Evidenziando la problematicità di

questi tentativi sia a livello teoretico sia a livello pratico, Chadwick ritiene che il focus della discussione dovrebbe spostarsi sulla differenza, spesso trascurata nel dibattito, tra enhancement e miglioramento. Utilizzando la nozione di miglioramento l'autrice propone, alla fine del suo saggio, due principi guida per la valutazione dell'ammissibilità morale di progetti concreti di enhancement. La problematicità della distinzione tra terapia e potenziamento evidenzia la complessità del concetto di enhancement – complessità che viene analizzata da Dieter Birnbacher nel suo saggio *L'ambivalenza etica dell'enhancement*. Birnbacher sostiene che il potenziamento umano, allo stato attuale del dibattito, deve essere considerato come profondamente ambivalente da un punto di vista etico. L'autore discute la distinzione tra enhancement compensativo ed enhancement ampliativo – distinzione vicina, ma non equivalente, a quella tra terapia ed enhancement discussa da Chadwick – e sostiene che essa non può basarsi su una nozione metafisica e normativa della natura umana. Piuttosto, le decisioni su ciò che dev'essere considerato potenziamento ampliativo, a differenza dell'enhancement compensativo, sono sempre legate a delle nozioni, socialmente costruite e quindi culturalmente e storicamente relative, di ciò che è 'normale' per gli esseri umani. L'autore mette in discussione vari argomenti contro il potenziamento umano che fanno appello a potenziali rischi. Mentre tali argomenti sono atti a motivare cautela, essi non costituiscono, secondo Birnbacher, obiezioni decisive contro l'enhancement umano. Il saggio chiude con una discussione del problema di *complicità* che è destinato a sorgere laddove tecnologie di potenziamento umano diventano disponibili in contesti sociali che si basano su principi di competizione.

I contributi di Maurizio Balistreri e Francesca Marin trattano del cosiddetto enhancement morale, cioè dell'utilizzo, sinora per lo più ipotizzato, di tecnologie e procedimenti resi possibili dalle bioscienze per renderci in qualche modo moralmente migliori. Nel suo saggio *Potenziamento umano: aiutare le persone a diventare migliori. Il caso del potenziamento morale*, Balistreri ritiene che non ci siano argomenti conclusivi contro l'enhancement morale. A suo avviso, però, la discussione riguardo a questo tipo di potenziamento dev'essere vista come radicalmente controfattuale e, in fin dei conti, come basata su un'idealizzazione illegittima delle biotecnologie – soprattutto laddove si ipotizza il *perfezionamento* morale degli esseri umani attraverso interventi di enhancement. Non solo nel loro stato attuale, ma anche in un qualsiasi ampliamento futuro delle biotecnologie, rendere gli esseri umani moralmente perfetti per via biotecnologica rimarrà, dice Balistreri, soltanto un 'sogno' o una 'fantasia'. Francesca Marin, nel suo contributo *Sulla presunta necessità del potenziamento morale*, analizza un argomento introdotto nel dibattito da Ingmar Persson e Julian Savulescu (2008). Si tratta di un argomento molto particolare in quanto cerca di avvalorare la tesi secondo cui il perseguimento dell'enhancement morale è, appunto, *moralmente* obbligatorio. Secondo Marin la visione sottesa alla proposta di questi autori rimanda ad un'interpretazione riduttiva della moralità umana, riconducibile al programma di una 'naturalizzazione della morale', secondo il quale i nostri comportamenti morali e le motivazioni che ci guidano si potrebbero spiegare unicamente in base a ragioni biologico-genetiche e neuronali. Marin sostiene che le difficoltà che l'uomo vive oggi nel suo agire morale sono piuttosto da ricondurre ad una sorta di disorientamento morale

ed educativo e per questo è necessario tornare a considerare una visione più articolata della moralità umana, nella quale lo sviluppo del sé e dell'*ethos* e l'aspirazione al bene vengano riconosciuti come componenti essenziali dell'esperienza morale. Marin ritiene che la questione delle finalità dell'agire debba tornare a prevalere su quella dei mezzi da utilizzare per migliorare o potenziare questo agire e questo fare.

Michele Loi propone una lettura dell'enhancement, distinguendone le pratiche in tre diverse categorie: si può parlare di enhancement del talento, quando le tecnologie riducono lo sforzo messo nel conseguire qualcosa, di enhancement delle circostanze, quando le tecnologie conferiscono più tempo per conseguire un particolare obiettivo, e di enhancement motivazionale, quando il possesso della tecnologia incide sull'intensità o sulla durata dello sforzo necessario a conseguire un certo obiettivo. Secondo Loi, per quanto riguarda la dimensione particolare della giustizia, nella distribuzione di tali tecnologie non si darebbe una differenza sostanziale tra le disuguaglianze provocate dall'uso di enhancement genetici e quelle indotte dall'uso di altre tecnologie.

Il saggio *Spezzare le catene dell'evoluzione: la prospettiva della modificazione genetica deliberata negli umani* di Russell Powell e Allen Buchanan tratta del potenziamento umano a livello genetico, e, più nello specifico, della deliberata modificazione genetica della linea germinale degli esseri umani. Secondo gli autori, molte obiezioni all'idea stessa di una tale modificazione intenzionale e mirata del genoma umano sono basate su un'analogia difettosa che, a sua volta, è l'espressione di una concezione inadeguata dell'evoluzione. L'analogia difettosa è quella che ci suggerisce di pensare alla selezione naturale come a un saggio maestro ingegnere la cui opera, l'evoluzione, lungi dal poter essere migliorata, può soltanto essere danneggiata attraverso una manomissione da parte di 'dilettanti' umani. Powell e Buchanan ritengono che quest'analogia sia basata su una comprensione fortemente adattazionista e, in quanto tale, decisamente problematica dell'evoluzione. Se, da un lato, gli autori sono a favore del progetto di enhancement genetico, dall'altro essi sono consapevoli del bisogno di avere a disposizione euristiche per evitare conseguenze non volute e 'danni biologici' che potrebbero essere comportati dalla modificazione intenzionale del genoma umano. Powell e Buchanan propongono sette regole euristiche alquanto esigenti, tra le quali il vincolo che gli effetti di una tale modificazione dovrebbero essere reversibili.

I tre seguenti saggi, che chiudono questa collettanea, sono di natura più generale e contengono riflessioni di ampio raggio sul dibattito attorno all'enhancement umano.

Giulia Cavaliere incentra il suo contributo sull'analogia e sul parallelismo tra eugenetica ed enhancement, al quale talora si è ricorsi nel dibattito, inducendo però in tal modo forti resistenze, quando non addirittura una reazione di rifiuto e di disgusto nei confronti di quanto viene ricondotto all'enhancement. Diversi sono i modi con cui l'essere umano guarda alla propria condizione: accanto ad un'aspirazione alla potenza e al controllo, troviamo anche la consapevolezza e l'accettazione di una condizione mai perfetta, ma sempre limitata. Cavaliere auspica un confronto aperto, in una prospettiva partecipativa, su questi temi, che riguardano potenzialmente tutti noi in quanto esseri umani.

Il saggio *L'enhancement umano come problema per la filosofia* di Benedetta Bisol parte

dall'osservazione che i dibattiti sul potenziamento umano spesso danno per scontati e per compresi in modo sufficiente dei concetti che, da un punto di vista filosofico, rimandano a quesiti irrisolti piuttosto che chiusi. Costatando la tendenza a limitare il ruolo della filosofia all'ambito etico-applicativo, cioè alla regolamentazione, in chiave etica, delle prassi di enhancement, Bisol argomenta a favore della tesi secondo cui il contributo della filosofia ai dibattiti sull'enhancement umano deve consistere, in primo luogo, in una chiarificazione delle nozioni di corporeità umana, di tecnica e di tecnologia. L'articolo chiude con alcune proposte di lavoro al proposito.

James Giordano, Elisabetta Lanzilao, John Shook e Roland Benedikter propongono infine una rilettura delle neuroscienze e delle neurotecnologie, ponendo in rilievo il forte valore sociale che esse hanno ed interrogandosi sulla validità, la fattibilità e il valore del potenziamento delle capacità umane su base neuroscientifica. Gli autori riprendono il quesito formulato da Alasdair MacIntyre, "per quale bene, per la giustizia di chi, con quale razionalità?", e considerano che l'applicazione delle neuroscienze e delle neurotecnologie richiede oggi uno sguardo dedicato sia da parte dell'etica che della politica. Gli autori propongono un approccio ecologico-naturalistico a tali questioni e riprendono la teoria rawlsiana dell'equilibrio riflessivo: entrambi questi strumenti consentono di valorizzare gli aspetti storici, pragmatici e contestuali che hanno grande rilevanza nel dibattito in corso sulla neuroetica. L'essere umano viene interpretato quale 'essere-in transizione', che – a partire da una specifica condizione corporea e sensibilità psicologica – vive in un particolare ambiente socio-culturale, della cui 'ecologia' è responsabile.

Ci auguriamo che i saggi raccolti in questo numero dell'*Arco di Giano* promuovano una discussione e un confronto vivaci in merito al tema dell'enhancement umano, coinvolgendo esperti e non, potenziali fruitori e prudenti osservatori, e contribuendo a una riflessione che consideri in maniera critica le pratiche che un domani vorremo e potremo realizzare e incrementare.

Bibliografia

Battaglia F. & A. Carnevale (a cura di) (2014), *Reframing the Debate on Human Enhancement*, *Humana.Mente – Journal of Philosophical Studies* 26, http://www.humanamente.eu/PDF/Complete_Issue_26.pdf

Murphy T.F. (2014), "Genetic modifications for personal enhancement: a defence", *Journal of Medical Ethics* 40 (4), pp. 242-245.

Persson I. & J. Savulescu (2008), "The Perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative of Enhance the Moral Character of Humanity", *Journal of Applied Philosophy* 25 (3), pp. 162–177.

Persson I. & J. Savulescu (2014), "Should moral bioenhancement be compulsory? Reply to Vojin Rakić", *Journal of Medical Ethics* 40 (4), pp. 251-252.

Rakić V. (2014), "Voluntary moral enhancement and the survival-at-any-cost bias", *Journal of Medical Ethics* 40 (4), pp. 246-250.

Selgelid M.J. (2014), "Freedom and moral enhancement", *Journal of Medical Ethics* 40 (4), pp. 215-216.

Terapia, enhancement e miglioramento

DI RUTH CHADWICK*

Abstract

The elaboration of the concept of enhancement has frequently been attempted via a distinction between therapy and enhancement. Although the therapy-enhancement distinction at first sight has a certain intuitive appeal, this appeal has proved prone to disappear quite rapidly when the distinction is closely analysed. The article has two aims: first, to seek more clarity about the concept of enhancement. I examine attempts to distinguish therapy from enhancement, and argue that a more important focus for debate should be the relationship between 'enhancement' and 'improvement'. The second aim is to assess the extent to which it is possible to establish some general principles for the kind of enhancing interventions that are morally acceptable and desirable.

I. Introduzione

Nei dibattiti contemporanei sull'enhancement umano, si è spesso cercato di delineare il concetto di enhancement attraverso la distinzione tra terapia ed enhancement, nella speranza non solo di aumentare la chiarezza argomentativa, ma anche di poter utilizzare questa distinzione per scopi pratici (come ad esempio nelle decisioni di dove allocare le risorse). Sebbene la distinzione terapia-enhancement sia, a prima vista, attraente dal punto di vista intuitivo, tale attrattiva sembra scomparire abbastanza rapidamente nel momento in cui si attua una stretta analisi di tale distinzione.

Le limitazioni di questa differenziazione sembrano essere non solo di carattere teoretico, ma anche di carattere pratico. È probabile che alcuni degli interventi che vengono considerati come enhancement possano essere realizzati utilizzando tecniche originariamente sviluppate per fini terapeutici. Impedire che tecniche e sviluppi nuovi vengano utilizzati in modi che potrebbero essere considerati come

* Traduzione dall'inglese di Valentina Chizzola. Orig.: Ruth Chadwick, "Therapy, Enhancement and Improvement", in B. Gordijn & R. Chadwick (a cura di), *Medical Enhancement and Posthumanity*, Springer, Dordrecht 2008, pp. 25-37. © Springer Science and Business Media B.V. 2008. With kind permission from Springer Science and Business Media.

off label, cioè come diretti a scopi non previsti e forse non approvati, sarebbe straordinariamente difficile se non impossibile.

Questo contributo ha due scopi: il primo è quello di cercare maggiore chiarezza sul concetto di enhancement. Per far questo, esaminerò alcuni tentativi di distinguere la terapia dall'enhancement, e sosterrò che un focus più importante per il dibattito dovrebbe essere quello della relazione tra enhancement e miglioramento. Il secondo obiettivo è quello di valutare in che misura sia possibile stabilire alcuni principi generali per decidere se un dato intervento di potenziamento sia, o meno, moralmente accettabile e desiderabile.

Perseguendo questi obiettivi dividerò la discussione in tre parti: la sezione 2 esamina la distinzione tra terapia ed enhancement. La sezione 3 si occupa delle questioni morali ed è a sua volta suddivisa in due sotto sezioni; la prima esamina la tesi secondo cui l'enhancement è inevitabile (3.1). Se questa tesi fosse vera, allora dovremmo probabilmente concederle un impatto considerevole sulla struttura del dibattito morale attorno all'enhancement: dobbiamo, allora, limitare la questione morale al 'come' l'enhancement umano debba essere effettuato e astenerci dal mettere in discussione il 'se'? La seconda sotto sezione tenta invece di individuare dei principi generali (3.2).

2. Il concetto di enhancement

Allo scopo di mappare gli approcci al concetto di enhancement che si trovano nella letteratura, suggerisco la distinzione in quattro categorie:

- (1) enhancement compreso come l'utilizzo di determinate tecniche, che sono state sviluppate a fini terapeutici, in un modo che va oltre la terapia (la visione 'oltre la terapia' dell'enhancement) (President's Council on Bioethics 2003);
- (2) enhancement compreso quantitativamente, come l'aumento o l'aggiunta di una determinata caratteristica (la visione 'addizionale' dell'enhancement);
- (3) enhancement compreso qualitativamente, come un rendere in qualche modo migliore ciò che viene potenziato (la visione 'migliorativa' dell'enhancement);
- (4) 'enhancement' come un termine-contenitore per una varietà di potenziali cambiamenti specifici, come ad esempio l'estensione della durata della vita umana (la visione di 'enhancement' come termine-contenitore).

Ora, è importante notare sin da subito un potenziale problema in merito a (3), ovvero in merito alla comprensione dell'enhancement nei termini di un cambiamento qualitativo. In (3) ho interpretato il cambiamento qualitativo come miglioramento, ma vi è anche un'altra interpretazione secondo cui un cambiamento qualitativo avviene laddove un x è cambiato a tal punto da non essere più considerabile come un x . Cambiamenti di questo tipo sembrano essere al centro del dibattito sulla distinzione tra umano e postumano. C'è inoltre una relazione potenzialmente complessa tra (2) e (3) per quanto riguarda la misura in cui un'aggiunta o un'aggiunta possano essere di un tal grado da comportare un cambiamento qualitativo. Non è questa la sede, però, per entrare in una discussione dettagliata

in merito. A livello individuale è chiaramente in gioco il problema della continuità dell'identità personale: se un intervento determina o meno un cambiamento di identità dipenderà dal criterio di identità interpellato. A livello di specie, analogamente, la problematica verterà attorno alla questione riguardo a cosa conta come specie (per esempio un gruppo i cui membri si riproducono tra di loro) e attorno al criterio della continuità di specie.

2.1 Oltre la terapia

Ci sono alcune difficoltà nel tentativo di spiegare l'enhancement nei termini di 'oltre la terapia', non solamente perché alcuni degli interventi che vogliamo considerare come enhancement possono essere, almeno in parte, anche terapeutici, ma altresì perché quello che consideriamo come terapeutico è di per sé oggetto di notevoli controversie. Noti esempi riguardano la presunta distinzione tra clonazione terapeutica e riproduttiva oppure la discussione, soprattutto nei primi tempi della riproduzione medicalmente assistita, attorno alla questione se la fecondazione in vitro debba contare come terapia. La distinzione a cui si riferiscono entrambe le discussioni è quella tra terapia e ricerca. I criteri a cui si sono appellati coloro che hanno partecipato a queste discussioni includevano, da un lato, la presenza o meno di intenzioni terapeutiche e, dall'altro, le caratteristiche dei risultati attesi (Caplan 1992). Laddove non ci sono prove a suggerire che un intervento particolare avrà un beneficio terapeutico, è difficile giustificare la tesi secondo cui le intenzioni siano di per sé sufficienti. Ma non è nemmeno chiaro che la presenza di intenzioni terapeutiche sia una condizione necessaria per l'essere terapeutico di un intervento. L'esperienza con placebo ci ha mostrato un'ampia varietà di tipi di interventi che possono essere terapeutici sebbene non siano intesi come tali.

A questo punto, però, occorre proseguire con cautela. Sembrano esserci per lo meno quattro problematiche differenti:

- (a) se un intervento X abbia, o sia attuato con l'intento di avere, un *effetto* terapeutico;
- (b) se un intervento X conti o meno come istanza di una terapia validata;
- (c) se un intervento X sia attuato come risposta ad una condizione che fa parte del dominio specifico della medicina. Qui ci si potrebbe appellare o alla *natura* della condizione trattata o alla sua *causa*. La seconda opzione è stata criticata da Norman Daniels, il quale ha sostenuto che un'esclusiva concentrazione sulla causa della condizione ci conduce a trattare casi, che posseggono aspetti rilevanti simili, in modo dissimile. Per esempio, secondo l'approccio criticato da Daniels, lo status di enhancement o di terapia di interventi volti ad alleviare la timidezza dipende da come noi intendiamo l'eziologia della condizione. Ma come Daniels mette pure in evidenza, la nostra comprensione cambia in continuazione. Infatti, uno dei risultati del Progetto Genoma Umano è il fatto di averci consentito una miglior precisione nella distinzione tra condizioni patologiche differenti. Perché dovremmo dare maggior importanza alle cause della condizione piuttosto che al grado di intensità o disagio esperito dalle persone (Daniels 2000)?

(d) La distinzione tra terapia ed enhancement viene applicata sia al contesto individuale sia a quello dell'intera specie. Alcuni autori, soprattutto nella discussione attorno alle prospettive di creare degli esseri post-umani, sostengono che l'applicazione della distinzione a livello della specie dev'essere considerata più interessante e rilevante di quella diretta al livello individuale. Tuttavia occorre anche un chiarimento del concetto di enhancement nella sua applicazione a individui specifici. Per essere veramente utile, la distinzione tra terapia ed enhancement dev'essere in grado di guidarci sia nella distinzione tra utilizzi terapeutici ed utilizzi potenzianti di interventi su individui specifici – ad esempio interventi di chirurgia plastica – sia nella nostra valutazione delle prospettive, aperte dalle tecnologie di enhancement, per l'umanità in generale. In alcune discussioni viene offuscata la distinzione tra enhancement individuale ed enhancement della specie. Baylis e Roberts, ad esempio, nel loro importante contributo al dibattito sulla tesi dell'inevitabilità dell'enhancement, sembrano a volte riferirsi all'enhancement degli esseri umani in generale, a volte invece all'enhancement in relazione al 'sé individuale':

“I cambiamenti effettuati possono essere di tipo conservativo (rivolti allo scopo di normalizzare il sé), di tipo liberale (rivolti allo scopo di liberare il sé) o di tipo radicale (rivolti allo scopo di plasmare e cambiare un sé al punto tale che ciò che gli altri pensano di quel sé viene messo in discussione in modo efficace).” (Baylis & Robert 2004, p. 2, trad.V.C.)

E tuttavia, alla base di una delle più importanti obiezioni all'enhancement a livello di specie, sta precisamente il fatto che alcuni progetti di potenziamento complessivo della specie umana potrebbero mettere a rischio la libertà degli individui di perseguire degli enhancement individuali secondo i propri scopi e valori.

Ovviamente, ci sono alcuni problemi da considerare per quanto riguarda la questione su cosa conti come attuazione di un cambiamento a livello di specie (sia esso un enhancement o meno) piuttosto che a livello individuale. Supponiamo, ad esempio, ci sia consenso riguardo alla seguente tesi: l'introduzione di un terzo occhio nella parte posteriore del capo è da considerare un enhancement per quanto riguarda l'individuo su cui l'intervento viene attuato. Eseguendo un tale intervento su una persona sola si avrebbe però un enhancement a livello di specie? In caso negativo, si può indicare un numero specifico o una proporzione specifica di membri della specie che dovrebbe essere cambiata nel modo ipotizzato? Benché queste siano questioni difficili, dal momento che i confini del concetto di specie sono alquanto dibattuti, l'ipotesi che vorrei proporre è (anche se non sarebbe corretto parlare di enhancement soltanto in termini genetici) che un enhancement può essere considerato un enhancement a livello di specie solo se esso si può trasmettere per via ereditaria. In altre parole, l'enhancement a livello di specie richiede l'introduzione di un cambiamento all'interno del pool genetico. Altrimenti il senso dell'espressione 'miglioramento della specie' rimarrebbe oscuro.

Cercare di spiegare l'enhancement attraverso l'opposizione con la terapia è tutt'altro che semplice – e c'è un'altra complicazione, ovvero la problematica

collegata alla prevenzione. Vi è infatti una tesi secondo cui anche interventi preventivi possono essere potenzianti: un esempio di questa tipologia di interventi è quello che prevede un rafforzamento del sistema immunitario per proteggerci dalle malattie infettive (Holm 1994). Ma è pure possibile che un intervento preventivo sia di tipo terapeutico? Che tipo di esempio potremmo addurre? Consideriamo quello della mastectomia preventiva nel caso di una donna con una lunga storia familiare di cancro al seno – che cosa renderebbe la mastectomia terapeutica? Dal momento che non si sa con certezza se la paziente avrebbe sviluppato o meno il cancro al seno, nel caso in cui non si fosse effettuata la mastectomia, è difficile affermare che questo intervento sia, *in tal senso*, terapeutico, anche se si potrebbe intravedere un effetto terapeutico da un punto di vista diverso, cioè da quello della rassicurazione della paziente (cfr. Eisinger 2007). Probabilmente, però, l'obiettivo principale è quello di ridurre il livello di rischio – allora in che senso questo caso potrebbe essere considerato diverso dal potenziamento del sistema immunitario? Eppure, intuitivamente (e indipendentemente da qualsiasi considerazione estetica) sembrerebbe un controsenso definire questo tipo di mastectomia come un enhancement. Per arrivare a una risposta soddisfacente a questi quesiti abbiamo bisogno di una concezione di enhancement basata su criteri che vanno al di là del semplice 'oltre la terapia'.

2.1.1 Il funzionamento normale per la specie

Norman Daniels introduce il criterio di funzionamento normale per la specie (*species-typical normal functioning*) per distinguere tra terapia ed enhancement. Questo criterio ha il vantaggio di prestarsi ad essere applicato sia a livello individuale sia a livello di specie. Se conosciamo il funzionamento *normale* per la specie possiamo valutare quanto funzionamenti individuali siano vicini alla normalità; e, ovviamente, possiamo conoscere che cosa sia, per esempio, l'aspettativa di vita *normale* della specie. Nel caso individuale, quando un intervento riporta una persona ad un livello di funzionamento normale per la specie, allora quell'intervento è di tipo terapeutico; altrimenti conta come enhancement. Nel caso della mastectomia preventiva l'idea sarebbe, presumibilmente, che l'intervento porti l'individuo ad un livello di rischio che può essere considerato normale per la popolazione (questo non sarebbe, ovviamente, un rischio zero). Sebbene ciò non dimostri che la distinzione tra terapia ed enhancement sia la via migliore verso la comprensione adeguata dell'enhancement, potrebbe comunque essere utile per affrontare le questioni morali ad esso collegate.

2.2 L'approccio quantitativo all'enhancement – il punto di vista addizionale

Come evidenziato nel report dell'*US President's Council on Bioethics*, la definizione di 'enhancement' fornita dall'*Oxford English Dictionary* esprime un'interpretazione quantitativa del termine – un enhancement di x equivale ad aumentare, esagerare

o incrementare x rispetto a qualche sua caratteristica. Perciò, secondo questo criterio, l'incremento della portata o del grado di risposta immunitaria sarebbe da contare come un enhancement. Però, come va valutato il caso della mastectomia preventiva secondo questo criterio quantitativo? Più che un incremento o un'addizione, la mastectomia sembrerebbe rappresentare una riduzione di tipo quantitativo in almeno due aspetti, cioè sia nel senso che una parte del corpo viene rimossa, sia nel senso che viene ridotto il rischio di sviluppare un cancro al seno. Ogni riduzione del rischio, d'altra parte, è allo stesso tempo un *incremento* della probabilità di rimanere privi della malattia.

Ciò che viene messo in evidenza da questo esempio è che occorre essere espliciti e specifici per quanto riguarda l'*aspetto* in cui x viene potenziato. Benché sia ragionevole parlare del potenziamento di x riguardo alla caratteristica y , è difficile – se non addirittura impossibile – parlare in modo sensato dell'enhancement di x *tout court*. Infatti, l'enhancement di x rispetto alla sua caratteristica y potrebbe comportare il costo di una diminuzione di x rispetto a z , cioè rispetto a un'altra delle sue caratteristiche. Questo è l'argomento, discusso da Jonathan Glover, secondo cui non ci possono essere guadagni senza perdite che controbilanciano ciò che viene guadagnato: non si possono allevare cavalli da corsa che siano al contempo buoni cavalli da tiro (Glover 1977). Ci sono sempre dei compromessi da accettare. Quindi, se una mastectomia preventiva sia da considerare come enhancement piuttosto che come terapia dipende, persino secondo l'approccio quantitativo, da quali caratteristiche ulteriori della persona coinvolta vengono prese in considerazione. Anche questo punto sarà pertinente per qualsiasi riflessione e valutazione morale riguardo all'enhancement umano.

2.3 L'approccio qualitativo all'enhancement – enhancement come miglioramento

Nonostante la definizione di 'enhancement' fornita dall'*Oxford English Dictionary* sia quantitativa, sembra che molte persone utilizzino l'espressione per avanzare dei giudizi qualitativi. Dal punto di vista linguistico i concetti espressi da 'enhancement' e 'miglioramento' sono distinguibili. Mentre l'enhancement, come già detto sopra, equivale a un incremento o a una addizione, il miglioramento equivale, appunto, a un rendere migliore. Come suggerisce la discussione nella sezione 2.2 sopra, l'enhancement di un x rispetto a una sua caratteristica specifica y non comporta per forza un miglioramento complessivo di x . È possibile, per esempio, che un ingrandimento del seno attraverso un intervento di chirurgia plastica distorca le proporzioni corporee. A questo punto, però, è opportuno chiedersi se non ci siano, forse, buone ragioni per affermare che l'enhancement di x rispetto alla sua caratteristica y dev'essere inteso come l'introduzione di un miglioramento di x rispetto a quella sua caratteristica.

La risposta a questo interrogativo sembra dipendere da quella riguardante un'altra questione: quali sono i criteri del miglioramento? Il concetto di miglioramento non si presta a una semplice spiegazione in termini di 'più grande è, meglio

è' ('bigger is better') perché una tale spiegazione eliminerebbe qualsiasi distinzione tra giudizi quantitativi e giudizi qualitativi. Anche per stabilire se un enhancement rappresenti un miglioramento *relativo a una caratteristica specifica* sarebbe necessario conoscere le condizioni sottostanti, compresi gli scopi e i desideri a cui doveva servire il cambiamento che, rispettivamente, è stato effettuato. Quindi, per stabilire se uno specifico intervento plastico-chirurgico al seno dev'essere contato come un miglioramento o meno dobbiamo sapere per quali scopi esso è stato effettuato. Nel caso in cui questi scopi siano stati raggiunti, l'intervento conta come miglioramento e, seguendo la definizione di 'enhancement' che stiamo attualmente considerando, come enhancement. Se l'intervento viene cercato per rendere la persona più attraente, però, sembrerebbe che un giudizio riguardo al successo, o meno, dell'intervento non possa basarsi su una mera considerazione del seno. Un tale giudizio deve, invece, essere supportato da considerazioni più ampie che riguardano, per esempio, anche le nuove proporzioni del corpo della persona e la questione di chi lo valuta come attraente o meno.

Ci potrebbero essere situazioni in cui un intervento mirato a una caratteristica specifica può raggiungere un obiettivo specifico senza cambiare nient'altro. Ad esempio, supponiamo che io abbia bisogno di estendere la mia portata di udito per essere in grado di compiere uno specifico lavoro e assumiamo, inoltre, che questa estensione può essere effettuata attraverso l'assunzione di una pillola che non ha alcun effetto indesiderato o collaterale. In questo caso, il cambiamento effettuato potrebbe sembrare un miglioramento e perciò, sempre seguendo l'approccio qualitativo che stiamo considerando, un enhancement in vista dell'obiettivo perseguito – e inoltre, siccome *ex hypothesi* tutto il resto rimane come prima, sembrerebbe un miglioramento di tipo complessivo.

Dobbiamo, però, essere molto precisi per quanto riguarda l'aspetto su cui viene introdotto il miglioramento. Nel caso dell'udito, appena menzionato, è necessario prendere in considerazione la possibilità che un miglioramento della portata dell'udito potrebbe essere accompagnato da una diminuzione della capacità di distinzione dell'udito. Perciò, piuttosto che la facoltà dell'udito tout court, dobbiamo considerare la *portata di udito* come caratteristica rilevante in questo caso. Inoltre, il tentativo di definire l'enhancement nei termini di miglioramento è anche potenzialmente fuorviante perché esso distrae la nostra attenzione dalla necessità di indagare a proposito degli obiettivi che motivano gli interventi e rende complicata, più del dovuto, la valutazione degli interventi da un punto di vista morale. Queste obiezioni alla definizione qualitativa dell'enhancement nei termini di miglioramento non sono, però, per forza decisive, purché sia chiaro che tale definizione non preclude la possibilità di un giudizio negativo riguardo alla desiderabilità di un intervento migliorativo. Una volta concesso questo punto, la definizione di enhancement nei termini di miglioramento si rivela di poco valore informativo, perché implica un giudizio qualitativo provvisorio che, in fin dei conti, è revocabile. La definizione quantitativa, al contrario, ci permette di risolvere la questione concettuale in sede separata.

2.4 ‘Enhancement’ come termine-contenitore

Si potrebbe argomentare a favore della tesi secondo cui non è possibile trovare una definizione del termine ‘enhancement’ che sia capace di coprire tutti i casi a cui saremmo disposti ad applicare l’etichetta di ‘enhancement’. Tale argomento potrebbe partire dall’osservazione che il termine viene de facto usato per caratterizzare un’ampia varietà, sia di cambiamenti e modificazioni sia di tecniche e procedimenti. Gli interventi rilevanti includono, tra gli altri, prolungare la durata della vita, rendere la gente più alta, incrementare le capacità cognitive ed emotive, e facilitare maggiori *performance* negli sport. Inoltre, le tecniche di enhancement potrebbero includere, per dare soltanto alcuni esempi, procedimenti di tipo cosmetico, genetico, farmaceutico e protesico.

Questo modo di impostare la problematica ci permette di tener conto del fatto che alcuni enhancement potrebbero al contempo essere terapeutici; del fatto che un enhancement non deve per forza aggiungere alcunché e può, addirittura, comportare una riduzione; e del fatto che può darsi il caso di un enhancement che non sia, al contempo, un miglioramento. Alla luce di questo approccio, interventi specifici sarebbero da valutare caso per caso – piuttosto che a partire da un giudizio complessivo sull’accettabilità o la desiderabilità dell’enhancement umano in generale.

Il vantaggio di questo modo di vedere le cose sarebbe quello di permetterci di evitare delle questioni difficili, spesso fonti di controversie e dissensi, laddove una persona desidera effettuare cambiamenti su se stessa che lei considera enhancement, ma che agli occhi degli osservatori sembrano dannosi per la persona (pensiamo, ad esempio, a un’amputazione). La questione se si tratta di un enhancement o meno non sarebbe più pertinente; per arrivare a una valutazione sarebbero piuttosto da considerare le specificità del caso. Tuttavia, anche per chi segue questa strategia rimangono inevitabili i dibattiti attorno alla questione se l’aspirazione all’enhancement *per se* fa parte della natura umana.

Sarebbe auspicabile un’accezione di ‘enhancement’ che non pregiudichi la problematica dell’accettabilità e della desiderabilità. Tenendo conto di questo punto, diventa chiaro che la definizione di enhancement in termini di miglioramento non è di grande aiuto. Ritengo sia preferibile la concezione quantitativa nei termini di addizione e incremento, secondo la quale l’enhancement deve essere inteso come addizione oppure come esagerazione di una caratteristica – tale che l’addizione o l’esagerazione non devono per forza costituire un miglioramento.

Il fatto che, per essere accettabile, una concezione dev’essere in grado di affrontare il possibile caso in cui un individuo considera la rimozione di un arto come un enhancement, rende ancor più chiaro come l’attenzione debba concentrarsi sull’aspetto peculiare a cui si rivolge un presunto enhancement. Se non c’è alcun aspetto in cui si potrebbe dire che qualcosa venga aggiunto o esagerato, allora questo tipo di intervento non verrà compreso come enhancement in questa definizione: dire altrimenti sarebbe un errore.

3. La problematica morale

Una delle principali ragioni per cui la distinzione tra terapia ed enhancement è stata discussa così ampiamente, è collegata alla finalità di stabilire una distinzione tra ciò che è accettabile e ciò che non lo è. Anche se può essere necessario valutare gli interventi caso per caso, la distinzione tra enhancement e terapia ha servito come 'campanello d'allarme morale' (Daniels 2000), e ci sono problematiche legate alla questione se il miglioramento umano sia o meno un fine desiderabile, al di là delle discussioni sull'uso di specifiche tecnologie.

3.1 La tesi dell'inevitabilità

Baylis e Robert hanno sostenuto, tuttavia, che l'enhancement è inevitabile, e che questa inevitabilità limita lo spazio delle questioni rilevanti che possono essere proposte. La tesi dell'inevitabilità è spesso presente quando si mettono sul tavolo questioni relative alle nuove possibilità tecnologiche. Anche se può sembrare che un imperativo tecnologico semplicistico sia implausibile, ed anche che sia di scarso interesse il dire semplicemente che qualcuno, da qualche parte, 'finirà per farlo', ci possono essere differenti spiegazioni del perché e del come l'enhancement viene considerato inevitabile. Esse hanno un impatto su come viene impostata la problematica morale. Robert Sparrow, ad esempio, in relazione alle nanotecnologie, identifica tre linee di pensiero sulla loro inevitabilità: ricondurre l'inevitabilità ad un tipo di tecno-ottimismo secondo il quale lo sviluppo è di per sé ed evidentemente una buona cosa; ricondurla ad una tesi empirica riguardo all'impossibilità di regolamentazione; ricondurla ad un tecno-pessimismo disilluso e motivato da circostanze politiche contingenti, per il quale la regolamentazione, benché possibile in linea di principio, è di fatto impossibile. Il primo di questi filoni, secondo Sparrow, può, a sua volta, essere l'espressione di un impulso umano innato (Sparrow 2007). Questa sembra la posizione sostenuta anche da Baylis e Robert. Esaminando una serie di obiezioni all'enhancement (genetico), Baylis e Robert affermano:

“Non c'è sinora evidenza ... che questi o altri argomenti, *seppure sviluppati nel miglior modo possibile*, basteranno a fermare il raffinamento e l'uso delle tecnologie di enhancement genetico. Come spesso avviene, le democrazie occidentali non hanno alcuna esperienza in merito al tentativo di fermare lo sviluppo e l'uso di qualsiasi tecnologia di enhancement sulla base di ragioni etiche” (Baylis & Robert 2004, p. 16, trad.V.C.).

E tuttavia sono sorprendentemente disposti a sostenere la tesi che alcune proposte si riveleranno impossibili:

“Certamente, non tutti i miglioramenti genetici immaginati verranno compiuti. La complessità dello sviluppo degli organismi è tale che alcuni ritocchi genetici immaginati e promossi dagli entusiasti dell'enhancement si mostreranno impossibili. [...] Ciò che conta [...] è che *nonostante* il probabile fallimento, ci sono alcuni di noi che *inevitabilmente* tenteranno di 'ingegnerizzare' il genoma umano al fine di migliorare l'*Homo sapiens*” (Baylis & Robert 2004, p. 22, trad.V.C.).

Baylis and Robert non spiegano la presunta inevitabilità nei termini di un contesto socio politico favorevole alla scienza, e neanche appellandosi a ciò che si potrebbe caratterizzare come una sorta di pendio scivoloso (*slippery slope*) di tipo empirico: la loro spiegazione dell'inevitabilità affonda le radici in quello che essi presentano come un ritratto di avanguardia della natura umana. Essi postulano un 'istinto biosociale al perseguimento della perfezione' come caratteristica essenziale dell'essere umano e suggeriscono, inoltre, che la tesi dell'inevitabilità è un punto chiave per il dibattito etico:

“Noi sosteniamo che accettare l'inevitabilità delle tecnologie di enhancement genetico è un passo in avanti importante e necessario nel dibattito etico relativo allo sviluppo e all'uso di queste tecnologie. Dobbiamo cambiare le lenti attraverso cui percepiamo e quindi approcciamo la prospettiva di un enhancement genetico umano. Nel riconoscere la futilità del tentativo di fermare queste tecnologie, possiamo dirigere le nostre energie ad un'analisi sistematica sulla portata appropriata del loro utilizzo” (Baylis & Robert 2004, p. 25, trad.V.C.).

È importante tenere presente che l'argomento dell'“aspirazione alla perfezione” ha un'influenza significativa sul dibattito, portandolo nella direzione di una comprensione dell'enhancement nei termini di miglioramento – cosa che, come già ho detto, ritengo un errore. Infatti, la concezione migliorativa sembra influenzare anche l'approccio di Baylis e Robert, che intendono l'enhancement genetico come “qualsiasi tecnologia che alteri in modo diretto l'espressione di geni già presenti negli esseri umani, o che implichi l'aggiunta di geni che non erano presenti precedentemente [...] allo scopo di attuare un miglioramento umano di tipo fisico, intellettuale, psichico o morale” (Baylis & Robert 2004, trad.V.C.).

Sebbene l'argomento dell'aspirazione alla perfezione giochi un ruolo significativo in questo dibattito, non tutti coloro che sono a favore dell'enhancement lo accettano come convincente. Uno, ad esempio, è John Harris (Harris 2007). Vorrei però mettere in risalto questo punto: l'argomento dell'aspirazione alla perfezione tende a guidare il dibattito su una falsa pista perché sembra implicare, in qualche modo, che ci sia un nesso intrinseco tra l'enhancement e l'avvicinarsi alla perfezione o almeno tra l'enhancement e il miglioramento. Il mio argomento, invece, è che il concetto di enhancement è diverso da quello di miglioramento. Per qualsiasi enhancement, infatti, è sensato *chiedersi* se esso costituisca un miglioramento o meno. Dare una risposta a questa domanda rappresenta, appunto, una parte importante della *valutazione* complessiva di un enhancement.

3.2 Verso principi guida?

Nella valutazione della misura in cui l'enhancement sia moralmente accettabile e/o desiderabile, è importante, come già indicato sopra, distinguere i differenti livelli in cui un enhancement può avvenire. Innanzitutto vi è un enhancement individuale: gli individui possono cercare modi per potenziare specifiche caratteristiche, attraverso una molteplicità di mezzi – non solo genetici ma anche dietetici, chirurgici,

attraverso l'esercitazione o trattamenti resi possibili dalle nuove tecnologie come ad esempio le nanotecnologie. In un contesto differente, Abdallah Daar e Peter Singer hanno utilizzato l'espressione 'modello da boutique' (*'boutique model'*) – l'utilizzo di tale termine per questo modo di scegliere l'enhancement individuale può essere utile per chiarire qual è la posta in gioco (Daar & Singer 2005). A metà tra questa tipologia di enhancement e l'altra estremità dello spettro, cioè l'enhancement della specie, troviamo questioni sull'enhancement che riguardano aree o aspetti particolari della vita e della prassi, come ad esempio lo sport.

C'è una grande varietà di posizioni riguardo alla significanza morale della distinzione tra terapia ed enhancement. La seguente lista riprende ed amplia quella introdotta da Baylis e Robert nel loro articolo:

- l'enhancement è moralmente sbagliato in sé.
- L'enhancement dà luogo a preoccupazioni riguardo all'equità.
- L'enhancement non rappresenta una priorità da un punto di vista morale.
- Sia la terapia che l'enhancement sono moralmente legittimi, *ceteris paribus*.
- L'enhancement è un obbligo morale.

Anche se non ho lo spazio per discutere tutte queste posizioni in modo dettagliato, è chiaro che ci sono problematiche differenti riguardo al caso individuale e a quello di specie. Per gli scopi che mi sono qui proposti, assumerò che è moralmente accettabile, a parità di condizioni, se gli individui desiderano migliorare se stessi. Questo perché le problematiche più difficili si pongono laddove *non c'è* parità di condizioni, o perché ci sono implicazioni per terzi, o in casi in cui gli individui non scelgono per se stessi, ad esempio quando le decisioni sono prese in vista di futuri bambini. Ci sono obiezioni a questo che vanno oltre la mancanza di consenso sull'aver la propria dignità umana compromessa per il fatto di essere progettati da un altro (cfr. Fukuyama 2002; Habermas 2002). Questo tipo di argomentazione sta alla base di una visione secondo cui l'enhancement è di per sé moralmente sbagliato.

Dall'altra parte, però, esiste anche un argomento a favore dell'idea che l'enhancement rappresenti un obbligo morale. Può darsi che, a questo punto, abbiamo a che fare con almeno due diverse linee di ragionamento. Secondo la prima, l'enhancement potrebbe svolgere la funzione di un rimedio in vista di certe disuguaglianze ed altri problemi sociali. Un esempio a proposito di questa linea sarebbe l'affermazione che l'enhancement generale del quoziente di intelligenza comporterebbe una riduzione del tasso di criminalità. Indipendentemente dalla verità o meno di questa affermazione specifica, qualsiasi argomentazione a favore di un'affermazione di questo genere dev'essere in grado di affrontare la complessità dei fenomeni sociali in termini di catene di influenza causale. L'idea che un cambiamento desiderato può essere effettuato attraverso la modifica di un aspetto specifico potrebbe essere eccessivamente semplicistica.

L'argomentazione avanzata da John Harris a favore dell'enhancement umano sembra basarsi su un appello ai mali e ai danni collegati alle malattie e alla morte (Harris 2007). Secondo Harris, ad esempio, c'è un obbligo morale a posticipare la

morte. Harris introduce una *distinzione* tra danni e mali umani che siamo moralmente obbligati ad affrontare attraverso l'enhancement da un lato, e mali e danni riguardo a cui non esiste un tale obbligo. Non c'è, per esempio, un obbligo morale di rendere la gente fisicamente più attraente. Nella misura in cui l'argomento di Harris si basa sull'appello ad alleviare i mali della malattia e della morte, esso sembra ricondurre l'enhancement a scopi terapeutici e, perciò, può essere inteso come un'interessante inversione del tentativo di definire l'enhancement proprio attraverso la sua distinzione dalla terapia. Harris, però, non è preoccupato dagli effetti possibili, in termini di disuguaglianze sociali, che gli enhancement da lui favoriti potrebbero comportare.

La mia posizione è che l'enhancement è moralmente ammissibile a certe condizioni. Vorrei prendere in considerazione due principi che possono essere formulati provvisoriamente nel seguente modo:

P1. Enhancement moralmente ammissibili sono quelli che, tutto sommato, costituiscono un miglioramento.

P2. Enhancement moralmente ammissibili sono quelli che riducono, o per lo meno non amplificano, le disuguaglianze sociali esistenti.

Consideriamo come esempio il tentativo di utilizzare procedimenti di enhancement, seguendo P2, allo scopo di ridurre le disuguaglianze sociali esistenti. Se veramente le persone più alte godono di specifici vantaggi sociali, persone più basse della media potrebbero cercare di essere rese più alte, talvolta anche attraverso interventi dolorosi, al fine di avere accesso a quegli stessi vantaggi sociali. Ci sono almeno due problemi da considerare, però. Innanzi tutto, l'esistenza stessa di un qualsiasi vantaggio sociale dipende dal fatto che non tutti hanno accesso ad esso. Poi, proseguire su questa strada potrebbe contribuire al rafforzamento di quelle condizioni sociali che, in primo luogo, hanno creato le disuguaglianze. Questo mostra come l'applicazione del principio P2 sia problematica. Tuttavia, se è vero che un enhancement è ammissibile se e solo se sia P1 che P2 sono soddisfatti, questo potrebbe fare una differenza. Per quanto riguarda la valutazione complessiva del caso appena menzionato sulla statura, non è affatto ovvio che l'intervento di enhancement costituirebbe un miglioramento né per gli individui resi più alti né per la società in generale. Dire che un intervento deve comportare un miglioramento complessivo per valere come enhancement, sarebbe però forse eccessivamente esigente. Per essere *accettabile* è forse sufficiente che esso non peggiori le cose – questo è consistente con la posizione presa sopra in relazione all'enhancement individuale. La tesi appena esposta sarebbe applicabile, ad esempio, laddove un enhancement introducesse un enhancement relativo ad una caratteristica specifica e lasciasse tutto il resto uguale. Un miglioramento complessivo sarebbe una condizione necessaria della desiderabilità dell'enhancement in questione. In ogni caso, per quanto riguarda l'enhancement della specie oltre le sue capacità attuali, dobbiamo chiederci: come possiamo decidere se si tratta di un miglioramento? Dove dobbiamo prendere i criteri per arrivare a questa decisione? Si presenta però a questo punto un problema perché potremmo creare nuove fonti di disuguaglianza ed è difficile individuare i criteri rilevanti per ciò che deve valere come miglioramento.

Possiamo comprendere meglio questo punto considerando pratiche particolari o aree concrete di vita, per esempio il contesto dello sport, che è uno dei contesti riguardo a cui è stato scritto molto sull'enhancement. Qui sto guardando oltre la scelta individuale di uno sportivo di effettuare un enhancement, e considero lo sport come un'area di vita che possiede i propri standard e i propri scopi. I criteri per i quali un enhancement vale o meno come miglioramento, sono chiaramente differenti nello sport rispetto ad altri contesti. Aristotele, nella sua dottrina del giusto mezzo, ha evidenziato che la dieta appropriata per un atleta è diversa da quella appropriata per altre persone:

“[S]e per un uomo mangiare per dieci mine è molto e mangiare per due mine è poco, l'istruttore della palestra non gli ordinerà di mangiare per sei mine, poiché anche questa quantità senza dubbio è molta o poca in relazione a colui che la dovrà ingerire: per Milone è poca, per uno che invece si avvia all'attività ginnica è molta. Lo stesso discorso vale anche per la corsa e per la lotta.” (Aristotele 1996, p. 230, I 106 a-b).

Gli *obiettivi* in questione sono differenti. C'è un problema, infatti, non solo riguardo agli obiettivi individuali, ma anche riguardo allo sport in generale. Per l'individuo ci potrebbero essere scopi differenti in riferimento alla massimizzazione della performance – vincere è una possibilità ovvia (che potrebbe fungere da mezzo per raggiungere altri scopi, come guadagnare meglio), ma ce ne sono altre, come lo spingere se stessi fino ai propri limiti. Quando parliamo dello sport in generale, però, ci sono ulteriori questioni da affrontare. La competizione e la vittoria sono gli scopi primari dello sport? Che dire di altri elementi rilevanti, come ad esempio la creazione di occasioni per esercitare certe virtù (che saranno differenti a seconda che si tratti di sport di squadra o meno), l'esercitazione fisica, lo sviluppo del potenziale umano, l'intrattenimento e così via (cfr. Miah 2004)? Ritengo che se l'enhancement vale o meno come un miglioramento è rilevante, in primo luogo, per quanto riguarda il contesto dello sport e, in secondo luogo, per quanto riguarda gli scopi per cui si pratica sport sia a livello individuale, sia a livello di specie. Sebbene non ci sia un consenso in riferimento al bene e agli scopi intrinseci dello sport, sembra almeno possibile comprendere le considerazioni divergenti che sottostanno a differenti modelli di sport.

Quando la discussione si rivolge al tema del miglioramento complessivo dell'essere umano però, il problema della comprensione diviene molto più complicato, perché non è nemmeno chiaro dove iniziare a cercare gli scopi rilevanti. Alcuni fanno appello ad un concetto di natura umana, ma anche questo appello può portare in direzioni diverse. Da un punto di vista conservatore, il tentativo di potenziare gli esseri umani equivarrebbe a manomettere la natura umana, e tale manomissione sarebbe da un lato indesiderabile di per sé, e dall'altro condurrebbe, probabilmente, alla creazione di un nuovo tipo di essere, ovvero quello postumano. Da un punto di vista liberale, d'altra parte, si potrebbe tentare di argomentare che l'aspirazione continua a migliorare se stessi rappresenta un aspetto della natura umana che deve

essere facilitato e promosso. Rimane sempre, però, la seguente questione: in quale direzione? Come si potrebbero stabilire dei criteri per decidere se un enhancement costituisca un miglioramento o meno senza potersi appellare ad alcun consenso per quanto riguarda i fini e gli scopi legittimi?

I principi provvisori, perciò, non sono del tutto soddisfacenti. Nell'assenza di un consenso riguardo alla questione di che cosa, tutto sommato, varrebbe come un miglioramento, risulta difficile utilizzare P2 per indirizzare i nostri giudizi sulla questione di quali enhancement sarebbero desiderabili. Sembra anche che P1 e P2 siano troppo esigenti laddove si tratta di stabilire la desiderabilità di un enhancement. Propongo, allora, di sostituirli con i seguenti principi:

P3. Enhancement moralmente ammissibili sono quelli che, tutto sommato, costituiscono un miglioramento oppure introducono un enhancement di una specifica caratteristica in modo tale da non cambiare nient'altro.

P4. Enhancement moralmente ammissibili sono quelli che riducono, o per lo meno non amplificano, le disuguaglianze sociali esistenti.

A questa proposta alcuni potrebbero replicare che il fatto che un enhancement non soddisfi i vincoli imposti da P4 non dovrebbe valere come argomento decisivo per squalificarlo, ma al massimo come argomento per la tesi secondo cui l'enhancement in questione non costituisce una priorità da un punto di vista morale. Ritengo, però, che questa replica si riveli insufficiente quando si tratta di evidenziare i danni reali che possono risultare dal rafforzamento delle disuguaglianze esistenti, come per esempio nel caso discusso sopra in cui le persone cercano di essere rese più alte per accedere a ciò che ritengono un vantaggio sociale.

4. Conclusioni

Riassumendo, ho sostenuto che la problematica veramente importante non riguarda la distinzione tra terapia ed enhancement, ma la misura in cui l'enhancement dev'essere inteso come un miglioramento – misura che dipenderà, di volta in volta, dal contesto e dagli scopi specifici. Il miglioramento non dev'essere incluso nella definizione di enhancement. Soprattutto quando parliamo dell'enhancement umano da un punto di vista complessivo, però, l'osservazione di questo vincolo concettuale diventa difficile a causa della mancanza di un consenso sugli scopi legittimi.

Ringraziamenti

Sono grata a Bert Gordijn per i suoi commenti su una versione precedente, ai partecipanti della discussione alla conferenza annuale della European Society for Philosophy of Medicine and Health Care a Barcelona, 2005, e all'Economic and Social Research Council (ESRC) per il suo supporto economico. Questo testo fa parte del programma di lavoro condotto dall'ESRC Centre for Economic and Social Aspects of Genomics (Cesagen).

Bibliografia

Aristotele (1996), *Etica Nicomachea*, in Aristotele, *Etiche*, a cura di L. Caiani, U.T.E.T., Torino, pp. 187-495.

Baylis F. & J.S. Robert (2004), "The inevitability of genetic enhancement technologies", *Bioethics* 18 (1), pp. 1-26.

Caplan A.L. (1992), *If I Were a Rich Man Could I Buy a Pancreas? And Other Essays in Health Care*, Indiana University Press, Bloomington, IN.

Daar A.S. & P.A. Singer (2005), "Pharmacogenetics and geographical ancestry: implications for drug development and global health", *Nature Reviews Genetics* 6, pp. 241-246.

Daniels N. (2000), "Normal functioning and the treatment-enhancement distinction", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 9, pp. 309-322.

Eisinger F. (2007), "Prophylactic mastectomy: ethical issues", *British Medical Bulletin* 81/82, pp. 7-19.

Fukuyama F. (2002), *L'uomo oltre l'uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica*, trad. it. di G. Della Fontana, Mondadori, Milano.

Glover J. (1977), *Causing Death and Saving Lives. The Moral Problems of Abortion, Infanticide, Suicide, Euthanasia, Capital Punishment, War, and Other Life-or-Death Choices*, Penguin, Harmondsworth, London.

Habermas J. (2002), *Il futuro della natura umana. I rischi di una genetica liberale*, trad. it. di L. Ceppa, Einaudi, Torino.

Harris J. (2007), *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*, Princeton University Press, Princeton, Oxford.

Holm S. (1994), "Genetic Engineering and the North-South Divide", in A. Dyson, J. Harris (a cura di), *Ethics and Biotechnology*, Routledge, London, New York, pp. 47-63.

Miah A. (2004), *Genetically Modified Athletes: Biomedical Ethics, Gene Doping and Sport*, Routledge, London, New York.

President's Council on Bioethics (2003), *Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness. A Report by the President's Council on Bioethics*, President's Council on Bioethics, Washington, DC.

Sparrow R. (2007), "Revolutionary and familiar, inevitable and precarious: rhetorical contradistinctions in enthusiasm for nanotechnology", *NanoEthics* 1, pp. 57-68.

L'ambivalenza etica dell'enhancement

DI DIETER BIRNBACHER*

Abstract

This article argues that human enhancement, at the current state of the debate, has to be considered as deeply ambivalent from the point of view of ethics. Section 2 discusses the distinction between compensatory and ampliative enhancement and argues that it cannot appeal to a normative notion of human nature. Rather, decisions on what counts as ampliative, as opposed to compensatory, enhancement have to rely on socially constructed, thus culturally and historically relative notions of what is 'normal' for human beings. Section 3 contains a discussion of various arguments against human enhancement which appeal to some anticipated risk or other. While such arguments are apt to motivate caution with respect to human enhancement, they do not constitute decisive objections against it. The final section sketches the problem of complicity which is bound to arise where human enhancement technologies become available in social settings that are based on competitive structures.

I. Introduzione

Quello dell'enhancement è uno dei concetti chiave della biomedicina contemporanea. Sempre più spesso le tecniche, i mezzi e i procedimenti della biomedicina vengono impiegati per finalità che vanno oltre a quelle tradizionali della medicina, cioè oltre la cura, la tutela della vita, il controllo dei sintomi e la prevenzione di malattie. Lì si utilizza anche su persone sane al fine di potenziarne alcune capacità, migliorarne la qualità della vita o plasmarne l'apparenza esteriore. Ci sono campi sempre più estesi della medicina, nonché delle attività che sono direttamente o indirettamente implicate nel sistema medico (la ricerca farmacologica, l'ambito farmaceutico, lo sviluppo di tecnologie e dispositivi medici, la psicoterapia), che non si dedicano più soltanto alla cura e alla lotta di malattie e di disturbi. Anzi, esse si dedicano ugualmente, e in alcuni casi persino in modo prioritario, all'incremento, oltre la soglia normale, del

* Traduzione dal tedesco di Paolo Dordoni e Boris Rähme. Orig.: "Die ethische Ambivalenz des Enhancement", in M. Quante & E. Rózsa (a cura di), *Anthropologie und Technik. Ein deutsch-ungarischer Dialog*, Wilhelm Fink Verlag, München 2012, pp. 111-125. Ringraziamo Dieter Birnbacher per aver concesso i diritti per la pubblicazione della traduzione italiana.

nostro potenziale in termini di prestazioni fisiche (medicina sportiva); alla compensazione di processi naturali degenerativi (trattamenti *anti-aging*); all'abbellimento del corpo (chirurgia estetica, ortodonzia) o al miglioramento del proprio benessere (psicofarmacologia, psicoterapia). Attualmente, siamo testimoni, nei Paesi ricchi, di un rapido ampliamento di offerte nell'ambito del potenziamento. Tale ampliamento viene realizzato soltanto in parte attraverso nuovi mezzi, procedimenti e tecniche appositamente sviluppati a tal fine. Infatti, si ricorre prevalentemente a procedimenti che, progettati in un primo momento per finalità collegate alla salute, si sono dimostrati – sin dall'inizio o in una fase successiva – sfruttabili anche per scopi che andavano al di là dei loro originari ambiti di applicazione (e che solo per questo motivo sarebbero diventati per i loro produttori redditizi dal punto di vista economico).

La dinamica di questo sviluppo è degna di nota ma, in ultima istanza, non è per nulla inusuale. La medicina non è affatto una scienza, ma una tecnica umana (*Humantechnik*) che sottostà a delle norme particolarmente rigorose. Come tutte le modificazioni tecniche di quanto si è sviluppato in modo naturale, la medicina può essere utilizzata, a tutti i livelli di differenziazione e di trasformazione socioculturale dei bisogni umani, per varie forme di superamento dei limiti naturali. Anche laddove, nella storia dell'umanità, una tecnica fosse stata originariamente sviluppata per superare situazioni di mancanza ed emergenza, c'è da aspettarsi che essa, una volta a disposizione, venga utilizzata anche (o addirittura primariamente) per la realizzazione di scopi che sono ben lontani dalla mera sopravvivenza. Come mostra la storia, lo sviluppo di una tecnica, T, di solito non porta a un utilizzo di T che può essere considerato di beneficio per l'intera umanità, ma ad un utilizzo che, a fianco dei bisogni primari di alcuni, soddisfa soprattutto quelli di lusso di altri – e questo ben prima che quei bisogni primari di tutti, che sarebbero soddisfabili soltanto attraverso l'impiego di T, siano stati soddisfatti.

L'interesse nei confronti della propria apparenza fisica e della cura estetica di sé sembra aver avuto un ruolo particolare dal punto di vista dell'ontogenesi umana e dello sviluppo storico. Già le più antiche testimonianze dell'ominizzazione ci rimandano all'impiego del fuoco per la produzione di mezzi di colorazione provenienti da sostanze naturali, impiegati con fini ornamentali. Come attestano ritrovamenti paleoantropologici, la colorazione della pelle con colori naturali fa parte delle più antiche pratiche culturali, probabilmente aventi la funzione evolutiva di rendere visibile esteriormente e in modo più chiaro le differenze sociali di rango, promuovendo in tal modo la riproduzione tra coloro che godevano di uno *status* più elevato. Proprio tra quelle popolazioni che, fino a poco tempo fa, hanno vissuto in condizioni vicine a quelle dell'età della pietra, sono note una quantità di tecniche cosmetiche, tra cui la limatura dei denti, l'allungamento del collo, la cicatrizzazione della pelle. Molte di queste tecniche presentano caratteristiche che, considerando le pratiche contemporanee – non solo cosmetiche – con cui si dà forma alla propria apparenza fisica, oggi sono ritenute problematiche: cambiamenti irreversibili, deformazioni, rischi

per la salute. La lezione che se ne ricava è che l'espressione 'enhancement' (per una definizione rigorosa del termine si veda Juengst 1998) è una parola nuova per qualcosa di antichissimo. Il potenziamento è caratteristico dell'uomo come specie tanto quanto lo è per lui l'essere in possesso di un linguaggio elaborato e di una morale articolata. Il rafforzamento delle proprie potenzialità e la costruzione della propria immagine attraverso mezzi 'artificiali' – autoprodotti o ricavati dalla rielaborazione di sostanze naturali – sono per gli uomini qualcosa di più o meno naturale.

Da dove deriva, dunque, quella peculiare *controversia* che si è sviluppata attorno all'enhancement? Non è intrinseca alla tecnica in generale la tendenza verso una trasformazione e una modificazione secondo i bisogni umani di ciò che la natura mette a disposizione, anche in assenza di un bisogno immediato o di una necessità urgente di modificare alcunché? Perché preoccuparsi del fatto che nell'ambito dell'enhancement umano, in particolare, vengano rivendicati tra gli altri i mezzi della biomedicina? Non ci si dovrebbe stupire che nella maggior parte dei dibattiti pubblici intorno al potenziamento l'onere della prova non venga affidato affatto a chi vorrebbe limitare la libertà del potenziamento, ma a chi invece difende questa libertà? Questa distribuzione iniqua dell'onere della prova si trova soprattutto nell'ambito del neuro-potenziamento e, in particolare, nella discussione sul rafforzamento delle capacità mentali e la mitigazione dei fattori di disturbo di ordine psichico per via biotecnologica. La domanda è scontata: perché chi si serve di queste scorciatoie, ora divenute possibili, non dovrebbe sentirsi con la coscienza a posto, dato che in quasi tutti gli altri ambiti di applicazione della tecnica scorciatoie apparentemente analoghe sono più che benvenute?

Quanto il pregiudizio nei confronti del potenziamento sia ampio e diffuso è riscontrabile da questo dettaglio: la tendenza prevalente, persino in autori liberali, a etichettare come 'abuso' l'utilizzo per fini legati al potenziamento di un mezzo o di una procedura, che sono stati concepiti e usati in un primo tempo per scopi medici. E tale tendenza si verifica anche laddove tale utilizzo non è privo di prospettive di successo (cosa che giustificherebbe il prefisso 'ab' nella parola 'abuso') e quando non comporta danni o rischi insostenibili. È proprio l'utilizzo con successo delle possibilità aperte dalla biomedicina, e non il loro impiego inutile e fallimentare, a scatenare le perplessità e la controversia. A cosa si rivolge dunque la critica? Certamente non all'inutilità di tali mezzi. Ma la critica non è neppure diretta ai mezzi stessi dell'enhancement, dal momento che si tratta di tecniche che, quando adoperate in contesti terapeutici, sono considerate benvenute. Essa non riguarda neanche le finalità del potenziamento in quanto tali. Al contrario: nel caso in cui gli scopi – capacità cognitive e fisiche, bellezza, benessere – non fossero perseguiti con mezzi biomedici, ma con quelli dell'allenamento e della disciplina, nella maggior parte dei casi la critica cesserebbe. Come nel caso del *doping*, né gli scopi, né i mezzi sono di per sé oggetti della critica. Ciò che viene considerato problematico è, invece, l'impiego di questi mezzi per questi scopi. Non a caso, quelli che sino ad ora hanno probabilmente espresso nel modo più fermo una posizione contraria nei confronti dell'enhance-

ment umano – intendo gli autori del rapporto *Beyond Therapy* del *President's Council on Bioethics*, nominato a suo tempo dal presidente americano Bush – si ispirano al *doping* quale metafora guida. Evidentemente essi hanno l'intenzione di estendere la connotazione prevalentemente negativa del *doping* ad altri ambiti applicativi dell'enhancement. D'altra parte, ai primi teorici del progresso tecnico-scientifico è del tutto estraneo il pensiero che possa essere valutato negativamente l'utilizzo di tecniche biomediche per scopi che non rientrino tra i compiti tradizionali della medicina. Invece di connotarlo negativamente nei termini di una distorsione degli scopi, i principali sostenitori del pensiero 'prometeico' all'inizio dell'età moderna hanno collegato speranze, aspettative e persino pretese all'uso migliorativo della medicina. Tra quello che *Bacone* si attendeva dalla medicina c'era l'aiuto nei confronti del morire, aiuto che non avrebbe dovuto includere soltanto la preparazione spirituale dell'anima (*euthanasia interior*), ma anche un supporto palliativo in aggiunta alla, o al posto della, lotta alle cause del morire (*euthanasia exterior*) (Bacon 1975, p. 248). Parimenti *Cartesio* si aspettava dal futuro della medicina non soltanto terapie migliori per le malattie, ma anche il superamento o la diminuzione delle debolezze legate alla vecchiaia (Descartes 1983, p. 163, A.T. 62).

2. Potenziamiento compensativo versus potenziamento ampliativo

Gli scopi del potenziamento nominati da *Bacone* e da *Cartesio* si lasciano ascrivere al potenziamento *compensativo*. Si possono chiamare 'compensative' quelle applicazioni di procedimenti biomedici che, senza costituire un trattamento, mirano alla costituzione o alla ricostituzione di un livello di funzionamento considerato 'normale'. Ne fanno parte trattamenti anti-aging, il trattamento della sterilità, la diminuzione del dolore nel parto e il sollievo prestato alla fine della vita. E ne fa parte anche la psicoterapia, fintanto che essa non si ponga come scopo il trattamento di malattie o di disturbi psichici, ma il superamento di perdite, di malattie o di altri fatali sconvolgimenti della normalità. Si tratta ogni volta del mantenimento o della riconquista di una condizione psichica o fisica giudicata normale o adeguata, senza che ciò che ostacola questa normalità possa valere come patologico. Anche quando queste difficoltà che cerchiamo di superare fuoriescono dalla normalità della vita, esse non possono essere intese – almeno nelle loro forme più leggere – come patologiche. Al contrario, in un certo senso queste difficoltà riguardano costellazioni di problemi che sono tra i più fondamentali e, in tal senso, tra i più 'normali' nella vita umana.

Nel caso del potenziamento *compensativo*, curiosamente, spesso risultano sospese quasi completamente quelle perplessità che di solito vengono sollevate nei confronti del potenziamento. Fintanto che gli interventi tecnico-medici sono rivolti funzionalmente alla compensazione di una qualche interruzione nella normale condotta di vita, questi interventi sono prevalentemente considerati più che accettabili. In molti casi essi vengono persino ascritti alla categoria di terapia.

Nonostante il fatto che i dolori del parto, l'indebolimento nella vecchiaia, la sterilità o l'impotenza legata all'aver raggiunto una certa età siano dei fenomeni del tutto 'naturali', l'impiego di rimedi artificiali per il loro superamento, la loro mitigazione o la loro dilatazione nel tempo, è solitamente ritenuto non problematico – al punto tale che quest'impiego non solo viene escluso dal sospetto generale nei confronti del potenziamento, ma viene in parte considerato indicato dal punto di vista terapeutico e, pertanto, ricondotto alle categorie privilegiate di quelle prestazioni che sono (co)finanziate dai contribuenti. Questa classificazione viene ulteriormente rivendicata da una costellazione di interessi sociali. Non appena questi procedimenti diventano interessanti per una grande parte della popolazione e non solo per una piccola minoranza di essa, ad avere interesse che i loro costi vengano in parte o del tutto sostenuti dai contribuenti non sono solo coloro che offrono tali mezzi e procedimenti, ma anche coloro che li richiedono. Vi è pertanto da aspettarsi che l'aumento dell'età in cui si manifesta il desiderio di avere un bambino non comporti soltanto un aumento del numero delle coppie che, per la realizzazione di questo desiderio, dipendono da procedimenti 'artificiali', ma anche una crescita della pressione sociale a finanziare l'uso di tecniche di procreazione medicalmente assistita attraverso fondi provenienti dalla comunità dei contribuenti.

Di fronte alle forme compensative di potenziamento se ne trovano delle altre, qui chiamate 'ampliative', che servono a migliorare e a rafforzare determinate capacità e qualità senza che per questo la condizione che, con esse, si intende oltrepassare venga ugualmente intesa come disturbante o limitante. Di una persona che si dedichi allo sport nel tempo libero assumendo anabolizzanti per rafforzare la propria muscolatura, di un musicista che assuma betabloccanti per diminuire l'agitazione legata al salire sul palco o di una giovane donna che intenda rafforzare la sua attrattiva sessuale ingrandendo il proprio seno, di tutti costoro non si direbbe che stiano compensando un disturbo, come invece avverrebbe nel caso di un settantenne che cerchi di riequilibrare la propria crescente debolezza d'udito con l'aiuto di un apparecchio acustico, in quello di una giovane donna che soffra di depressione per la diagnosi di una malattia incurabile o in quello di una coppia che cerchi un trattamento per la sterilità. Diversamente da quanto accade per un procedimento di fertilizzazione in vitro in una coppia che non riesce ad avere figli – procedimento che deve essere considerato come una forma di potenziamento compensativo se non già come una terapia –, in una coppia lesbica la medesima procedura viene spesso giudicata come potenziamento ampliativo, anche se il desiderio di avere un figlio, qui, non è meno forte. Un procedimento di allenamento che aiuti un settantenne a vivere senza dolori alla schiena sarà considerato potenziamento di tipo compensativo, ma non una procedura simile ad esso che aiuti la medesima persona a competere per una medaglia d'oro in campo sportivo.

Cosa possiamo ricavare da questa differenza che riguarda l'inquadramento e la valutazione di casi differenti? In primo luogo possiamo ricavarne che la critica al potenziamento non può essere giustificata sulla base di una qualche *concezione della*

natura umana che funga da criterio normativo. Non può essere che il potenziamento venga considerato problematico proprio perché mira al miglioramento delle nostre prestazioni, della nostra condizione e della nostra forma fisica, *spingendosi oltre la misura dataci dalla natura.* I deficit e i disturbi che il potenziamento compensativo cerca di superare non sono meno naturali della maggior parte delle malattie che sono oggetto di intervento terapeutico. Così come i tumori, anche i dolori alla schiena sono un risultato più o meno inevitabile della nostra costituzione fisico-naturale. Che uno valga come malattia, l'altro come disturbo di un nostro stato, al di sotto della soglia della patologia, sembra dipendere esclusivamente dalle loro conseguenze, che incidono diversamente sulla durata e sul modo di vivere. Il concetto rilevante per la differenziazione valoriale non è quello della naturalità, ma quello della *normalità*. Ciò che differenzia il potenziamento compensativo da quello ampliativo è che, nel primo, il desiderio viene interpretato come un desiderio di *preservare* o *ricostituire* la normalità, nel secondo, invece, come un desiderio di *superarla*. Mentre il desiderio di preservare o ricostituire la normalità è visto tendenzialmente come legittimo, quello di superarla è invece considerato problematico, arbitrario o idiosincratico. È ritenuto normale che una donna venga sollevata dal dolore del parto. È considerato invece molto meno normale che una donna voglia mettere al mondo suo figlio con un taglio cesareo solo per motivi di ordine estetico. Ovviamente, il concetto di normalità deve essere qui inteso come un concetto normativo, non come un concetto statistico. La normalità che distingue il potenziamento compensativo da quello ampliativo non dev'essere equiparata alla media che si trova nel gruppo di riferimento rilevante per il singolo caso – come se un incremento del livello sino al punto mediano valesse come potenziamento compensativo, un incremento oltre esso, invece, come potenziamento ampliativo (Synofzik 2009, p. 54-55). Somministrare un rimedio per il dolore alle partorienti è comunque compensativo, anche se i dolori nel momento del parto sono statisticamente normali. Fare ginnastica per combattere il mal di schiena delle persone di settant'anni è comunque compensativo anche se, mediamente, i settantenni soffrono di mal di schiena.

Quindi, il concetto di normalità che sta alla base della distinzione tra enhancement compensativo ed enhancement ampliativo non è da intendersi nel senso del “normal function model”, come è stato proposto dalla scuola di pensiero oggettivista per quanto riguarda la definizione di salute, in merito, appunto, ai concetti di salute e di malattia (Boorse 1975). Esso non può neppure essere esplicitato attraverso un ricorso all'intensità del desiderio che, di caso in caso, funge come base motivazionale dell'utilizzo di tecniche di potenziamento: ciò che intendiamo con 'normalità' nel presente contesto dev'essere, invece, esplicitato secondo norme socioculturali. Sono, infatti, norme di questo tipo che fanno sì che, indipendentemente dalla frequenza e dall'intensità del desiderio, riteniamo normale il ricorso a una procedura di riproduzione medicalmente assistita in una coppia eterosessuale, mentre non lo riteniamo tale in una coppia di persone lesbiche.

Riteniamo normale che un settantenne desideri avere una schiena sana, mentre non riteniamo altrettanto normale un suo desiderio di avere successi sportivi. La normalità è definita socialmente e non individualmente. L'individuo può ritenere i suoi desideri di potenziamento del tutto normali. Tuttavia, fintanto che la società non riconosca a questi desideri la medesima legittimità attribuita loro dai singoli, essa non lascerà passare l'idea che il potenziamento loro corrispondente sia un potenziamento di tipo compensativo.

Dal fatto che quella distinzione sia innanzitutto determinata socialmente, ne consegue la sua relatività storica e culturale. La linea di demarcazione tra ciò che è terapia e ciò che è potenziamento, compensativo e ampliativo, non è costante, né nella dimensione dello spazio, né in quella del tempo. Da ciò consegue normativamente che stabilire quale procedimento biomedico debba essere considerato terapeutico, quale compensativo, quale ampliativo non è affatto competenza di esperti: si tratta di una questione che ha a che fare con la determinazione della volontà democratica – una conseguenza, questa, che viene tralasciata regolarmente, quando commissioni di esperti, come in Germania il Comitato Federale Generale (*Gemeinsamer Bundesausschuss*), stabiliscono quali procedimenti riproduttivi medici e a quali condizioni debbano essere supportati finanziariamente dalla comunità dei contribuenti piuttosto che non dai richiedenti stessi (Huster 2009, p. 1716).

3. Gli argomenti facenti leva sul rischio e il problema del paternalismo

Sino a che punto sono legittimabili le differenze presenti nella valutazione prevalente del potenziamento ampliativo da un lato e dell'enhancement compensativo dall'altro? Queste differenze presentano un *fundamentum in re*, hanno una legittimazione nello stato delle cose? Sono basate – forse nel senso della teoria dei presentimenti intuitivi e 'di pancia' (*Theorie der Bauchgefühle*) proposta da Gerd Gigerenzer (2009) – su una forma di razionalità nascosta che, sebbene non accessibile allo sguardo superficiale, in linea di principio potrebbe essere ricostruita?

In primo luogo, possiamo dire che quella distinzione può essere considerata normativamente valida nella misura in cui è giustificata l'ipotesi secondo la quale i desideri di normalizzazione – di raggiungere o ricostituire uno stato normale – sono solitamente *prioritari* rispetto a quelli che invece si propongono di oltrepassare lo stato di normalità. Sembra derivare già dal concetto stesso di normalità che il desiderio di soddisfare un criterio di normalità presenti un maggiore grado di legittimità. Come nel concetto stesso di malattia è implicito che i desideri di trattare stati patologici siano di solito prioritari rispetto a quelli legati al potenziamento, così anche il concetto di normalità implica che i desideri di potenziamento, sin tanto che sono rivolti alla normalizzazione, guadagnino in priorità su quelli che si rivolgono a un rafforzamento che è invece considerato 'sovra normale'. Se le cose stanno in questo modo, però, anche le misure precauzionali da adottare nel caso di un potenziamento ampliativo devono essere maggiori rispetto a quelle impiegate per un potenziamento compensativo. Quanto meno il desiderio di potenziamento

è al servizio di una normalizzazione, tanto più alti solitamente devono essere i requisiti da soddisfare in termini di qualità e chiarezza nelle spiegazioni offerte, così come per quanto riguarda il carattere volontario e libero con cui si acconsente alle misure di potenziamento adottate. E quanto meno il desiderio di potenziamento è al servizio di una normalizzazione, tanto più giustificate sembrano essere le misure paternalistiche che proteggano il richiedente da rischi, noti o potenziali, da errori di valutazione e da irreversibilità che potrebbero essere accettate precipitosamente.

Questa considerazione è particolarmente importante perché molte delle persone che ricorrono a tecniche e mezzi di enhancement commettono errori di valutazione, aspettandosi troppo da queste possibilità. Così pare che gli effetti dei farmaci pensati per migliorare l'umore o per aumentare la concentrazione soltanto in pochi casi dipendano dall'assunzione delle sostanze stesse. Generalmente tali effetti sono ascrivibili alle aspettative che sono connesse all'assunzione dei farmaci e, dunque, ad un effetto placebo (Galert et al. 2009, p. 45). Sembra inoltre, per fare un altro esempio, che la maggior parte delle strategie che hanno come scopo la diminuzione del proprio peso siano più dannose che utili. Secondo il parere degli esperti, circa il 95% di tutte le offerte esistenti in questo campo sono senza efficacia (producendo il cosiddetto 'effetto jojo') o persino pericolose per la salute (Deak 2006, p. 214). Soprattutto è da temere l'anoressia quale conseguenza dell'incontrollata e dilagante sopravvalutazione della magrezza. Per il 15% dei pazienti essa comporta la morte. Le conoscenze intorno ai rischi di lungo periodo di questi procedimenti, soprattutto del loro impiego continuo e ripetuto, sono ancora carenti, come – per dare un altro esempio proveniente dall'ambito del neuro-enhancement – nel caso della stimolazione magnetica transcranica (TMS) che permette di mandare impulsi magnetici al cervello dall'esterno senza che la persona in trattamento abbia dolori. Non è da escludere che il potenziamento unilaterale di una parziale funzione di coscienza debba fare i conti con l'indebolimento di un'altra funzione, come avviene nel rafforzamento unilaterale di prestazioni corporee negli sport di competizione, con danni permanenti dal punto di vista funzionale. D'altra parte, il fascino suscitato dall'incremento di capacità funzionali può, proprio come nello sport, portare alla sottovalutazione di questi stessi pericoli.

In questo senso, un atteggiamento di cautela dinanzi a procedimenti di potenziamento che non siano stati testati sembra in linea di principio giustificato. Ciò vale tanto più quanto più *invasivi* sono i procedimenti e quanto più alto è il rischio di danni *irreversibili*. Di solito procedure invasive quali l'immissione entro l'organismo di componenti elettroniche (*chips*) – come ad esempio un apparecchio telefonico inserito direttamente nell'orecchio – sono più rischiose di procedimenti non invasivi, come la stimolazione magnetica transcranica utilizzata attualmente per la terapia di depressioni gravi. Un farmaco la cui assunzione si può sospendere senza lasciar tracce o un *chip* nel cervello che può essere spento risultano meno problematici di quegli interventi in cui non possono essere evitati cambiamenti irreversibili – sia dal punto di vista del richiedente (per quanto riguarda gli aspetti prudenziali) sia dal punto di

vista del fornitore (per quanto riguarda gli aspetti relativi al non essere dannoso).

Con questo, però, non sono esauriti i rischi che devono essere considerati nell'impiego del potenziamento. Un'ulteriore considerazione concerne il fatto che tramite interventi artificiali di questo tipo ci si può privare di determinate capacità, limitandone la libertà, o ci si può far sfuggire delle possibilità di effettuare attività soddisfacenti. La disponibilità sempre più ampia di mezzi tecnici e di procedimenti atti a rafforzare la nostra capacità di fare esperienze può estendere le nostre libertà, ma anche restringerle, lasciando precluse – in virtù del fatto che è sempre più facile disporre di gratificazioni indotte artificialmente – delle fonti di soddisfazione vitali più rare e difficili, ma proprio per questo più profonde e durature. In questo senso è da prendere sul serio il timore del *President's Council on Bioethics* secondo cui il fatto di disporre in ogni momento di strumenti tecnici – ad esempio per il raggiungimento, anche in condizioni di vita molto precarie, di una disposizione d'animo soddisfatta, rilassata e serena – può portare al fatto che non vengano più colte come tali le sollecitazioni e le sfide che ci pone l'ambiente e che le energie di cui disponiamo per superarle non vengano più sollecitate (*President's Council on Bioethics* 2003, cap. 5). Le soddisfazioni non verrebbero più raggiunte attraverso il confronto con degli ostacoli reali e il superamento di veri conflitti, ma per via di una 'pillola della felicità', cioè senza l'esperienza di fatica o altri spiacevoli sforzi.

Tutti questi sono motivi per cui chi richiede il potenziamento si dovrebbe porre in modo prudente nei confronti delle possibilità da esso offerte; chi lo produce dovrebbe seguire norme di sicurezza relativamente rigorose; chi lo offre dovrebbe soddisfare requisiti precisi a proposito del chiarimento dei suoi effetti, principali e collaterali, noti e potenziali. Più controversa invece è la questione se tutti questi siano dei motivi per sancire divieti e definire limiti più netti legati, direttamente o indirettamente, all'accesso al potenziamento. Molti risponderebbero che è tanto più legittimo proteggere gli uomini da se stessi – dalla propria leggerezza, dalla propria miopia e dai propri errori cognitivi – quanto più alti sono i pericoli ai quali essi si esporrebbero in modo irrazionale. Costoro, a proposito di questo, addurrebbero inoltre delle ragioni per cui gli interventi paternalistici che intervenissero *in modo indiretto* sulla libertà del richiedente di procurarsi il potenziamento corrispondente sarebbero complessivamente più giustificati di interventi *diretti* di tipo paternalistico. Nel caso del paternalismo indiretto (Kleinig 1983, p. 11) un'istanza superiore, come lo stato, impedisce un comportamento autolesivo di un (potenziale) richiedente, nella misura in cui obbliga il (potenziale) fornitore a non offrire al richiedente la possibilità voluta. Diversamente che nel paternalismo diretto, qui la costrizione viene esercitata primariamente sul fornitore e non sul richiedente stesso.

Questa intuitiva valutazione secondo cui il paternalismo indiretto sarebbe più giustificabile di quello diretto ha delle ragioni a proprio sostegno? Penso di sì, perché il paternalismo indiretto non è affatto un 'puro' paternalismo. Lo si evince dal fatto che, a differenza di quello 'puro' o diretto, il paternalismo indiretto può essere giustificato non solo sulla scorta del principio di beneficenza, ma anche sulla scorta

del principio dell'inammissibilità del recare danni ad altri, cioè del principio di *non maleficenza*. Nel caso del paternalismo *diretto* le violazioni del principio di autonomia possono essere legittimate soltanto sulla base del principio di beneficenza: chi sta mettendo in pericolo se stesso viene costretto ad agire in un certo modo 'per il suo bene'. Nel caso del paternalismo *indiretto*, invece, le violazioni dell'autodeterminazione individuale possono essere legittimate sia appellandosi al principio di beneficenza, che al principio di non-maleficenza. Non si impedisce soltanto alla persona – cui si applica il principio di beneficenza – di agire in modo *pericoloso* o *dannoso per sé*: anche ad un terzo si impedisce di attuare un comportamento che sia *pericoloso* o *dannoso per altri*. In fondo, chi offre il potenziamento mette a rischio il benessere del richiedente offrendogli la possibilità di farsi del male o di essere pericoloso per sé. Per lo meno il fornitore assume una corresponsabilità per questa messa a rischio della salute del richiedente. Ovviamente, con questo non è affatto risolto il conflitto di valore esistente tra i principi di autonomia, di beneficenza e di non maleficenza. Il risultato del bilanciamento che un tale conflitto richiede dipende di volta in volta dal soppesare concretamente i principi ivi implicati. In ciò gli interventi paternalistici indiretti hanno bisogno di una giustificazione altrettanto fondata e accurata di quelli diretti, in particolar modo laddove limitino in modo molto più efficace le opzioni individuali (come nel caso del divieto di maternità surrogata o dell'impedimento, per ragioni di sicurezza, di far uso di medicinali non ancora sperimentati del tutto). La differenza *strutturale* tra paternalismo diretto e indiretto non viene toccata da questo aspetto. Comunque si svolga, caso per caso, la ponderazione dei valori in gioco, per giustificare interventi paternalistici indiretti abbiamo strutturalmente più possibilità di quelle che abbiamo a disposizione per giustificare interventi paternalistici di tipo diretto.

C'è da chiedersi, tuttavia, se queste considerazioni siano adeguate a motivare una chiara gradazione dal punto di vista normativo tra potenziamento compensativo e ampliativo, come sembrano presupporre le convinzioni popolari. Chiaramente, interventi di tipo compensativo come il trattamento dell'adiposità o della micromastia (ossia di un seno femminile troppo piccolo) non sono di per sé meno rischiosi di interventi evidentemente non compensativi, come nel caso dell'impianto di un *chip* nei nervi dell'articolazione del polso per poter guidare dall'esterno il movimento della mano (Vogel 2002, p. 1020). Persino i trattamenti delle rughe, per come vengono attualmente effettuati, hanno potenzialmente degli effetti irreversibili più forti di quanto non ne abbiano quei tentativi di fornire gli esseri umani di modalità sensoriali ulteriori, come, ad esempio, un senso magnetico. Tanto meno le considerazioni finora svolte sono in grado di mostrare che i nuovi procedimenti di cui disponiamo per il potenziamento sono più rischiosi di quelli a cui ci siamo già abituati. Per quanto concerne i rischi, le sostanze conosciute meglio per rafforzare la concentrazione puntuale – la nicotina e la caffeina – non solo sono state provate come altrettanto efficaci, o persino più efficaci dei nuovi mezzi, ma, per quanto ne sappiamo, esse sono almeno altrettanto rischiose (curiosamente, entrambe queste sostanze sono

state impiegate inizialmente per il trattamento delle malattie). Anche la differenza tra procedimenti 'radicali' e 'moderati' di potenziamento (Gesang 2009) – ove con 'radicali' si intendono quei procedimenti che mirano a produrre effetti che, con i soli mezzi dell'educazione, dell'allenamento e della psicoterapia, non sono raggiungibili – non corrisponde a quella tra procedimenti più o meno rischiosi. Il *doping* a livello genetico, i *chip* di memoria e la "psicofarmacologia cosmetica" (Kramer 1995, p. 16) implicano dei rischi elevati anche se mirano a produrre effetti che, in linea di principio, sono raggiungibili con procedimenti di tipo non tecnico. Non sappiamo affatto se i mezzi 'artificiali' della biomedicina più sviluppata comportino in media rischi più elevati di procedimenti interamente non tecnici, a cui solo raramente vengono associate delle prognosi terribili, procedimenti quali l'apprendimento e l'allenamento. Benché l'allenamento intensivo che oggi è abituale negli sport di competizione sia considerato ancora una forma 'naturale' di sollecitazione delle capacità prestazionali fisiche, nel loro complesso, esso comporta proprio dei rischi per la salute che sono più elevati di quelli implicati da procedimenti biomedici qualificati come potenziamento: ad esempio l'assunzione di *Ginko* per compensare la smemoratezza legata alla vecchiaia. Del resto le acrobazie cerebrali specialistiche e unilaterali, come fanno molti intellettuali, sono almeno altrettanto dannose per la salute e il carattere di quanto lo sia l'assunzione di rimedi per il miglioramento dell'umore. Il fatto che un *chip* capace di aiutare la memoria (nella vecchiaia o in situazioni di carico particolare) si mostri potenzialmente molto più efficace di un qualsiasi allenamento meramente mentale della memoria, non significa che esso di per sé comporti rischi più elevati.

Molti degli argomenti contro le tecniche di potenziamento che si appellano ai rischi dell'enhancement appaiono terribilmente esagerati. In parte tali argomenti esorcizzano pericoli che sono più o meno speculativi, per i quali non è in alcun modo prevedibile che essi abbiano una qualche occasione di diventare realtà. Ciò vale, ad esempio, per molti scenari catastrofici che si riferiscono a tecniche nei confronti delle quali sorge un sospetto morale iniziale, come nei casi della medicina riproduttiva o delle tecniche genetiche. Ritengo, per esempio, che sia del tutto improbabile che le maggiori possibilità che saranno disponibili in futuro per la selezione mirata, secondo caratteristiche qualitative, dei nascituri (per esempio sulla base di una diagnosi preimpianto più sofisticata) potrebbero portare un gran numero di genitori a scegliere le caratteristiche dei propri figli sulla base di 'un catalogo' o a voler avere dei figli 'progettati' in un altro modo rispetto al principio di casualità in base al quale i bambini vengono al mondo. È probabile che ci saranno più genitori di quanti non ve ne siano oggi che vorranno avere dei figli che mostrino o che non mostrino determinate caratteristiche ereditate da loro, fintanto che ciò sarà possibile senza comportare una spesa sproporzionata. Inoltre questi genitori vorranno sicuramente che i loro discendenti siano simili a loro nei tratti fondamentali in modo da ritrovarvi un po' di più di se stessi e delle loro potenzialità (ma anche, probabilmente, delle loro parti non estrinsecate completamente). Anche quando questo 'indirizzar la sorte' nella riproduzione diventasse più frequente di quanto non sia oggi, ciò indurrebbe

soltanto delle piccole correzioni e non la sostituzione totale del caso attraverso una pianificazione. Le conseguenze sarebbero molto meno drammatiche di quanto non sia la ripartizione iniqua tra i sessi che, sulla base delle tecniche attualmente a disposizione, si sta sviluppando in molti Paesi.

Sembra inoltre essere un pericolo meramente speculativo che l'umanità, a causa della manipolazione genetica, possa dividersi in una molteplicità di caste o sottopopolazioni condizionate geneticamente, e che non soltanto l'idea di un 'common body' – di un 'corpo comune' (Caysa 2004, p. 160) a tutti gli uomini – ma anche quella di un'umanità che sia essenzialmente dotata delle stesse capacità di fondo e caratterizzata dagli stessi bisogni fondamentali, possa essere fatta crollare – con la conseguente perdita di essa quale fondamento dei diritti e dei doveri tra gli esseri umani. La globalizzazione crescente e le tendenze alla mescolanza sono testimoni piuttosto del fatto che l'umanità come specie biologica sta diventando più omogenea che eterogenea e che in futuro ci sia da attendersi, invece che una scissione di una propria sottospecie, come nel caso della "GenRich" di Lee Silver (Silver 1997), un livellamento delle differenze finora esistenti sino al raggiungimento di un tipo medio. Più rilevante sembra essere l'obiezione secondo cui una differenziazione dell'umanità basata su una profonda differenziazione corporea potrebbe affossare i fondamenti della comunicazione umana. Così Ludwig Siep si chiede: "Come si comunica con un essere umano che fisicamente può disporre di capacità considerevolmente più grandi di immagazzinamento e di rielaborazione dell'informazione?" (Siep 2005, p. 168, trad. P.D.). Questo problema non compare soltanto con il potenziamento del corpo realizzato per via biomedica, ma già con la differenziazione a proposito della formazione e del livello di informazione effettuata con mezzi convenzionali. Basti pensare, ad esempio, al fatto che già oggi la comunicazione tra esperti provenienti da diversi campi culturali è molto più semplice di quella che ha luogo tra esperti e non esperti, anche quando essi appartengano ad uno stesso ambito culturale – fatto che non ha niente a che vedere con la biomedicina.

Ciò che è poco plausibile negli scenari catastrofici immaginati dagli scettici del potenziamento, sulla scorta dell'attuale sviluppo in ambito tecno-scientifico, non è soltanto la natura speculativa di molti di quei temuti pericoli, ma anche la sicurezza con cui si afferma il carattere irrazionale del desiderio di estendere le proprie capacità, in particolare nel campo del potenziamento ampliativo. Quanto il ricorso a queste possibilità sia razionale o irrazionale dipende, però, da disposizioni individuali e da preferenze valoriali. Se ne può a malapena parlare in generale. Non si può stabilire in modo vincolante che cosa sia prudente o imprudente intersoggettivamente. In Gran Bretagna oggi tutti i cani portano un *chip* che è impiantato sotto la pelle e che si lascia consultare dall'esterno in modo che l'identità dell'animale possa essere stabilita sulla base di un registro nazionale – una soluzione molto pratica! Perché non dovrebbe, un giorno, risultar pratico portare un *chip* installato che ci consenta di muovere il puntatore di un mouse su uno schermo attraverso un mero sforzo mentale, una procedura che, in caso di disabilità fisiche importanti, ha dato buoni

risultati (Brooks 2002)? L'esperienza mostra che l'aumento 'artificiale' di capacità, ad esempio attraverso rimedi farmaceutici, in genere non viene considerato affatto come uno spiacevole errore decisionale da coloro che ne hanno fatto uso. Non risulta neppure che la maggioranza degli sportivi che hanno lavorato con il *doping* in un secondo momento se ne sia pentita.

Se l'impiego di tecniche di potenziamento fosse pericoloso *soltanto* per coloro che ne fanno uso, cioè *senza* essere pericoloso per altri e senza essere in contrasto – come nel caso del *doping* negli sport competitivi – con i significati e i valori della sfera sociale di riferimento, non sarebbe affatto ovvio che questo possa bastare a legittimare in ogni caso limitazioni di accesso all'enhancement. E anche se un paternalismo indiretto sembra potersi giustificare meglio di un paternalismo diretto, non consegue di per sé che il conflitto tra i principi del rispetto dell'autonomia e della beneficenza sia superato. A poter limitare in modo considerevole la libertà del richiedente non è solo l'applicazione diretta di un divieto a lui rivolto: anche una costrizione posta al fornitore può essere fortemente limitante per il richiedente. Anzi, può darsi che la limitazione forzata nei confronti del fornitore sia addirittura più efficace per quanto riguarda le limitazioni che essa impone al richiedente.

Un'altra conseguenza inevitabile delle tecniche di potenziamento potrebbe essere decisiva nello spiegare gli atteggiamenti, così diffusi, di rifiuto nei confronti dell'enhancement: la *svalutazione*, che ad esso si accompagna, degli sforzi e delle competenze. In questo senso il modo diffuso di parlare di *doping cerebrale*, con riferimento ad alcune forme di neuro-potenziamento, centra il bersaglio. Come il *doping* nello sport, fintanto che esso è impiegato solo da pochi, promette a chi ne fa uso grandiosi successi o persino la diminuzione degli sforzi propri dell'allenamento, sono molte le forme di potenziamento che rendono inutili gli sforzi che altrimenti verrebbero messi in campo – e con essi le competenze e le motivazioni che ne stanno a fondamento. Se un giorno ci fosse a disposizione una pillola che permettesse di imparare nottetempo una lingua straniera, o se ci fosse un interruttore collegato alla testa, che attivi rapidamente e senza sforzo, parola per parola e a piacere, dei moduli per altre lingue, scaricati e salvati nel cervello, in questi casi gli insegnanti, i corsi e le scuole di lingua diventerebbero superflui. Il che non significa che non ci sia più bisogno di alcuno sforzo. Una volta liberate dai vocaboli e da ramanzine grammaticali, le energie intellettuali potrebbero rivolgersi soprattutto ai dettagli: la stilistica, la retorica, l'argomentazione – così come, con l'ipotetico venir meno nella musica di un apprendistato che dura degli anni per poter dominare uno strumento, quelle stesse energie si potrebbero rivolgere agli aspetti autenticamente creativi (Birnbacher 2006, p. 124). Ma per quanto deplorabile sia la svalutazione di competenze e di motivazioni, essa è un inevitabile effetto collaterale del progresso tecnico. Così come la locomotiva nei confronti del fuochista, tra poco l'apprendimento delle lingue straniere con l'aiuto della biomedicina potrebbe fare della didattica della lingua straniera, e di tutto ciò che ne dipende, una cosa del passato. Sono pochi, però, quelli che rivorrebbero il fuochista. I vantaggi della propulsione elettrica sono troppo evidenti.

Nell'ambito del potenziamento è molto meno chiaro che cosa debba valere come progresso e che cosa come regresso. Altrettanto controverso e incerto è stabilire quali novità tecniche sia bene approvare e applicare, al prezzo dell'obsolescenza di competenze tradizionalmente apprezzate. Non si vede qui, però, nessun argomento decisivo contro il potenziamento. Fintanto che ciascuno può impiegare le possibilità disponibili secondo le proprie preferenze, si potrebbe avere ancora a lungo una coesistenza pacifica tra ciò che è vecchio e ciò che è nuovo, tra ciò che è abituale e ciò che richiede un periodo di adattamento.

4. L'altra faccia dell'ambivalenza: complicità con sviluppi sociali erronei

Ovviamente quest'idea di una coesistenza pacifica non è più valida laddove l'enhancement viene praticato in ambiti sociali determinati da strutture competitive, come nello sport professionale, in molti ambiti degli sport di massa, nell'economia privata, nella scienza, nelle *performing arts* e nel mercato del lavoro. Soprattutto là dove predomina la competizione, la disponibilità di importanti tecniche di potenziamento modifica le basi della concorrenza e innalza i criteri sulla base dei quali i concorrenti vengono valutati. Non appena alcuni musicisti, grazie all'assunzione di betabloccanti, migliorano le loro opportunità nelle audizioni, anche tutti gli altri hanno un motivo per fare lo stesso. Tanto più la bellezza fisica influenza il successo nella ricerca di lavoro, tanto più diventa forte la pressione a incrementarla con mezzi artificiali. Le conseguenze di una tale corsa agli armamenti con i mezzi dell'enhancement sono ambivalenti. Per quanto riguarda l'ambito dell'economia, gli uomini nel ruolo di consumatori trarranno più vantaggi dai beni creati sotto la pressione della concorrenza degli uomini nel ruolo di lavoratori, che reggono lo stress richiesto loro solo con l'aiuto di psicofarmaci. Nello sport sono gli spettatori ad approfittare delle elevate prestazioni sportive rese possibili dal *doping*; meno i partecipanti onesti, che di solito portan via le briciole. Visto nella sua complessità, lo sviluppo verso condizioni di prestazione sempre più elevate dev'essere considerato altamente erroneo e degno di un'attenta riflessione. Chi si lascia catturare da questa competizione sfrenata rischia di contrarre dei disturbi nel proprio stato d'animo e nella propria salute, disturbi che sono legati ad un sovraccarico cronico. Chi non se ne lascia prendere e viene squalificato dalla corsa ancor prima della partenza rischia i medesimi disturbi, determinati questa volta da quello che potremmo definire un sottocarico cronico. Fintanto che i procedimenti del potenziamento mirano al rafforzamento delle prestazioni, essi partecipano alla perversione delle condizioni anche quando non ne sono direttamente responsabili. Benché tali procedimenti non giochino alcun ruolo causale diretto nella creazione di questa perversione, stanno comunque in quella relazione indiretta con essa che la discussione bio-etica contemporanea chiama 'complicità' (Singer 1989; Friele 2000).

Per 'complicità' si intende una forma debole di partecipazione a un comportamento di un altro soggetto, un comportamento non accettabile dal punto di vista morale. Si tratta di una forma di partecipazione che sta al di sotto della soglia di una cooperazione attiva e diretta. Nonostante la complicità generalmente non venga condannata con la stessa durezza che viene usata nei confronti dei comportamenti moralmente problematici a cui partecipa, l'atteggiamento del complice, proprio in virtù del suo collegamento con il comportamento inaccettabile del colpevole principale, in qualche misura si presenta come moralmente 'contaminato'. Nel caso del potenziamento volto al rafforzamento di prestazioni si ha naturalmente a che fare meno con il comportamento di un colpevole principale. Qui, piuttosto, ci si imbatte in strutture sociali che raccomandano o rivendicano un comportamento competitivo. Scopi e mezzi, qui, si trovano spesso gli uni nei confronti degli altri in un rapporto interattivo, e si sostengono reciprocamente. Motivazioni e costrizioni che mirano a superare l'altro in una competizione sulle prestazioni fanno crescere l'attrattiva del potenziamento. Ma, viceversa, la disponibilità del potenziamento aumenta anche la nostra disponibilità a prendere parte al gioco della competizione, volenti o nolenti, piuttosto che a metterne in questione i criteri e le attese che ne stanno a fondamento. Di fronte a sempre più ampie possibilità di conformarsi alle attese, per i singoli sottrarsi alla *complicità* nei confronti del predominio delle norme vigenti diventa ancora più difficile di quanto già non sia a causa della virulenta pressione conformista presente nelle società libere. Nella misura in cui le riserve espresse nei confronti del potenziamento sono giustificate dal disagio suscitato da questa tendenza, chiaramente esse hanno la ragione dalla loro parte.

Bibliografia

Bacon F. (1975), *La dignità e il progresso del sapere divino ed umano*, in F. Bacone, *Scritti filosofici*, a cura di P. Rossi, U.T.E.T., Torino, pp. 129-361.

Birnbacher D. (2006), *Natürlichkeit*, de Gruyter, Berlin, New York.

Boorse C. (1975), "On the distinction between disease and illness", in *Philosophy of Public Affairs* 5, pp. 49-68.

Brooks R. (2002), *Flesh and Machines: How Robots Will Change Us*, Pantheon Books, New York.

Caysa V. (2004), "Was ist ein fairer Umgang mit dem Körper?", in C. Pawlenka (a cura di), *Sportethik. Regeln – Fairneß – Doping*, Mentis, Paderborn, pp. 149-162.

Deak A. (2006), "Schöner Hungern. Über den Zusammenhang von Diät und Wahn", in J.S. Ach & A. Pollmann (a cura di), *No body is perfect: Baumaßnahmen am menschlichen Körper – bioethische und ästhetische Aufrisse*, transcript, Bielefeld, pp. 207-224.

Descartes R. (1983), *Discorso sul metodo*, in R. Descartes, *Opere scientifiche*, vol. 2, a cura di E. LoJacono, U.T.E.T., Torino, pp. 113-173.

Elliott C. (2003), *Better than well. American medicine meets the American dream*, W.W. Norton, New York.

Friele M.B. (2000), "Moralische Komplizität in der medizinischen Forschung und Praxis", in U. Wiesing, A. Simon & D. von Engelhardt (a cura di), *Ethik in der medizinischen Forschung*, Schattauer, Stuttgart, pp. 126-136.

Galert T., C. Bublitz, I. Heuser, R. Merkel, D. Repantis, B. Schöne-Seifert & D. Talbot (2009), "Das optimierte Gehirn. Ein Memorandum zu Chancen und Risiken des Neuroenhancements", *Gehirn & Geist* 11/2009, pp. 40-48, https://www.wissenschaft-online.de/sixcms/media.php/976/Gehirn_und_Geist_Memorandum.pdf

Gesang B. (2009), "Moderates und radikales Enhancement – Die sozialen Folgen", in B. Schöne-Seifert, D. Talbot, U. Opolka & J.S. Ach (a cura di), *Neuro-Enhancement. Ethik vor neuen Herausforderungen*, Mentis, Paderborn, pp. 221-246.

Gigerenzer G. (2009), *Decisioni intuitive. Quando si sceglie senza pensarci troppo*, trad. it. di G. Rigamonti, Raffaello Cortina Editore, Milano.

Huster S. (2009), "Die Leistungspflicht der GKV für Maßnahmen der künstlichen Befruchtung und der Krankheitsbegriff", *Neue Juristische Wochenschrift* 24, pp. 1713-1716.

Juengst E.T. (1998), "What does enhancement mean?", in E. Parens (a cura di), *Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications*, Georgetown University Press, Washington DC, pp. 29-47.

Kleinig J. (1983), *Paternalism*, Manchester University Press, Manchester.

Kramer P.D. (1995), *Glück auf Rezept. Der unheimliche Erfolg der Glücksspieler Fluctin*, Kösel, München.

Little M.O. (1998), "Cosmetic Surgery, Suspect Norms, and the Ethics of Complicity", in E. Parens (a cura di), *Enhancing Human Traits: Ethical and Social Implications*, Georgetown University Press, Washington DC, pp. 162-176.

President's Council on Bioethics (2003), *Beyond therapy: Biotechnology and the pursuit of happiness*, President's Council on Bioethics, Washington DC, <https://bioethicsarchive.georgetown.edu/pcbe/reports/beyondtherapy/>

Siep L. (2005), "Normative Aspekte des menschlichen Körpers", in K. Bayertz (a cura di), *Die menschliche Natur. Welchen und wie viel Wert hat sie?*, Mentis, Paderborn, pp. 157-173.

Silver L.M. (1997), *Remaking Eden: Cloning and Beyond in a Brave New World*, Avon Books, New York.

Singer P. (1989), *Etica pratica*, trad. it. di G. Ferranti, Liguori Editore, Napoli.

Synofzik M. (2009), "Psychopharmakologisches Enhancement: Ethische Kriterien jenseits der Treatment-Enhancement-Unterscheidung", in B. Schöne-Seifert, D. Talbot, U. Opolka & J.S. Ach (a cura di), *Neuro-Enhancement. Ethik vor neuen Herausforderungen*, Mentis, Paderborn, pp. 49-68.

Vogel G. (2002), "Part man, part computer: Researcher tests the limits", in *Science* 295, p. 1020.

Potenziamento umano: aiutare le persone a diventare migliori. Il caso del potenziamento morale

DI MAURIZIO BALISTRERI

Abstract

In the current debate on human enhancement we have a new space of reflection on the possibility of making use of biotechnology and life sciences to make human beings morally better. In this case the enhancement to which we aspire is not physical (longer human life, more mnemonic capacity, greater resistance to diseases, more strength, more speed, etc...) or mental (greater ability to concentrate and control one's mood, more alertness, etc.), but moral. Although there are no compelling arguments against moral enhancement, we have to face some concerns that cannot be dismissed as unwarranted. The impression is that the debate on enhancement and, in particular, on moral enhancement is deeply flawed by an unacceptable and unjustifiable idealization of biotechnology. It is a very lovely dream that biotechnological enhancement may one day make human nature morally perfect: however, we must be aware that it is only a dream which not even the most far-reaching scientific development and biotechnology will ever be able to realize.

I. Introduzione

Nel dibattito attuale sul potenziamento umano si è aperto ormai un nuovo spazio di riflessione sulla possibilità di avvalersi delle biotecnologie e delle scienze per rendere gli esseri umani moralmente migliori. In questo caso il potenziamento a cui si aspira non è quello fisico (vita umana più lunga, maggiori capacità mnemoniche, maggiori resistenze alle malattie, più forza, più velocità, ecc.) né quello psichico (maggiore capacità di concentrazione e controllo del proprio umore, più prontezza di riflessi, ecc.), ma morale (Persson & Savulescu 2008 e 2012a; DeGrazia 2014). Le prestazioni fisiche e intellettive sono sicuramente importanti e un loro potenziamento può essere significativo, ma altrettanto utile, si afferma, è confrontarsi con la possibilità sia di fortificare la volontà che di perfezionare il carattere, le

disposizioni e, più in generale, la condotta delle generazioni future. Come nel caso del potenziamento fisico e intellettuale, l'aspirazione al miglioramento o perfezionamento morale non è nuovo: è un fatto che ogni generazione cerchi di creare le condizioni e i metodi di apprendimento e di insegnamento che possono facilitare e promuovere le disposizioni morali dei ragazzi. Riteniamo, ad esempio, che sia essenziale che i più giovani crescano in ambienti accoglienti e stimolanti in cui possano imparare a comprendere meglio l'altro e a convivere con la diversità, e vogliamo contrastare quelle situazioni di violenza o, comunque, di tensione che possono favorire, oltre che gravi condizioni di malessere personale, l'incapacità di relazionarsi alle altre persone nella maniera più gentile e rispettosa. Il progetto di lavorare sul carattere morale e sulle nostre predisposizioni morali è, pertanto, in linea con quanto finora è stato fatto e con obiettivi che, all'interno della nostra società, vengono considerati importanti e degni di essere perseguiti da coloro che vogliono costruire un mondo più giusto e migliore. La novità dell'attuale dibattito sul potenziamento sta nell'idea che per realizzare il potenziamento morale, oltre ai metodi tradizionali utilizzati dalle generazioni del passato, potremmo avvalerci anche degli strumenti che le biotecnologie e le scienze mettono a disposizione e che potrebbero modificare profondamente la natura umana, rendendola anche molto diversa da come finora l'abbiamo conosciuta. L'obiettivo del mio intervento è di confrontarmi con l'attuale dibattito sul potenziamento morale per analizzare se il miglioramento morale per via biotecnologica possa essere un fine veramente auspicabile o se ci sono delle questioni morali che meritano di essere affrontate e discusse prima di concludere che questo programma possa essere effettivamente di beneficio alle generazioni future e, perciò, degno di essere realizzato.

2. Perché il potenziamento morale?

Prima di affrontare le questioni morali che emergono dal progetto di migliorare per via biotecnologica le nostre disposizioni morali, è importante comprendere se il potenziamento morale sia veramente desiderabile, come alcuni teorici attualmente impegnati nel dibattito sull'enhancement intendono affermare. A favore del potenziamento morale sembrano giocare, innanzi tutto, le nostre attuali imperfezioni. Abbiamo, ad esempio, una capacità molto limitata di simpatizzare con i sentimenti delle altre persone: noi simpatizziamo di più con chi ci è vicino, nello spazio e nel tempo, che con chi ci è lontano. Siamo capaci di cogliere con più forza le sofferenze e i piaceri di coloro con i quali siamo in relazione, e siamo portati a percepire molto meno i dolori di coloro che vivono lontano da noi o che ancora non sono nati. La possibilità di intervenire in senso migliorativo sulla nostra naturale capacità di simpatizzare ci potrebbe aiutare, pertanto, a correggere molte distorsioni e ingiustizie: non soltanto non ci lascerebbe più – come oggi – così indifferenti nei confronti della drammatica condizione che vive gran parte della popolazione mondiale, ma ci spingerebbe anche a preoccuparci di più della vita che avranno le generazioni future. Pensiamo, del resto, all'attuale crisi ambientale che potrebbe avere conseguenze devastanti per le

persone che non sono ancora nate, ma che vivranno dopo di noi, come generazioni future, su questo pianeta. Un programma di potenziamento morale che fosse in grado di accrescere la nostra consapevolezza per sofferenze che esse potrebbero vivere a causa dei disastri ambientali da noi prodotti e del consumo indiscriminato delle risorse da noi operato sarebbe in grado di metterci nella condizione di tutelare maggiormente i loro interessi e di promuovere politiche capaci di migliorare la loro qualità di vita e il loro benessere. Un'ulteriore ragione per favorire programmi di miglioramento o potenziamento morale sta poi, ovviamente, nella desiderabilità di contesti sociali che possano essere, da una parte, meno segnati dall'aggressività e dalla violenza e, dall'altra, caratterizzati da una maggiore propensione alla fiducia e al rispetto reciproco. Persone moralmente potenziate, infatti, sarebbero persone incapaci o, comunque, meno capaci di danneggiarsi: nelle nostre società, in altri termini, ci sarebbe meno sofferenza e la vita, quindi, sarebbe migliore. Una condizione che permetterebbe non soltanto di promuovere a livello globale valori come la giustizia e la democrazia, ma che contribuirebbe a produrre un orizzonte più vivibile per le generazioni future. Per altro, questo risultato potrebbe essere favorito anche da interventi che migliorano non tanto le attitudini morali ma le capacità cognitive, in quanto persone con capacità cognitive potenziate avrebbero meno probabilità, malgrado le buone intenzioni, di compiere azioni che possono produrre sofferenza negli altri. L'importanza di interventi di potenziamento morale sembra, poi, giustificata dallo sviluppo delle biotecnologie. Le biotecnologie, infatti, ci mettono nella condizione di disporre sempre più di mezzi che potrebbero essere con grande facilità utilizzati da persone senza scrupolo per mettere in pericolo il futuro dell'umanità. Sembra importante, pertanto, intervenire presto per fare in modo che all'aumento del rischio di usi distorti delle scienze e delle biotecnologie corrisponda un aumento significativo della nostra responsabilità morale. Se, cioè, gli studi e le ricerche in campo biologico e biotecnologico producono scenari e possibilità che possono aprire le porte a potentissime armi di distruzione di massa di difficile, se non impossibile, controllo e gestione, abbiamo bisogno di controllare nella nostra natura quegli istinti distruttivi che, in presenza di determinate circostanze, possono tradursi in una gravissima minaccia per tutti noi. L'obiettivo, naturalmente, non è facile da raggiungere, ma le biotecnologie e la scienza potrebbero aiutarci a realizzarlo, in quanto ci offrono ormai gli strumenti per produrre cambiamenti importanti nella nostra natura. Nel frattempo, in considerazione delle minacce che le nuove tecnologie permettono di sviluppare, potrebbe essere prudente stabilire una moratoria sui mezzi di potenziamento cognitivo e su quelle ricerche che possono favorire la produzione di armi di distruzione di massa che terroristi o altri criminali potrebbero utilizzare.

3. Che tipo di potenziamento?

All'interno del dibattito sulla natura della moralità, possiamo distinguere due concezioni: una afferma che la moralità sia collegata alla ragione, l'altra, invece, sostiene che il fenomeno della moralità sia legato ai sentimenti. Secondo la prima concezione,

una persona sarà tanto più capace di assumere un punto di vista morale quanto più sarà in grado di considerare e guardare le cose da un punto di vista razionale. Per l'altra concezione, invece, un miglior punto di vista morale non si guadagna lavorando sulla ragione, ma acquistando la capacità di cogliere con sempre più precisione quello che provano le altre persone (Lecaldano 2012). A seconda, pertanto, della concezione della moralità che assumiamo e che consideriamo corretta, diverso sarà il programma di miglioramento o potenziamento morale che dovremmo mettere in pratica. Se pensiamo che la moralità abbia a che fare con la ragione e che, pertanto, è la coltivazione della ragione che permette alle persone di diventare migliori, da un punto di vista morale, il programma appropriato di potenziamento morale dovrebbe essere finalizzato ad accrescere le nostre capacità razionali. Se, poi, il potenziamento morale lo vogliamo raggiungere per via biotecnologica dovremmo fare ricorso a sostanze o a interventi che promettono di renderci maggiormente in grado di controllare le nostre emozioni e sentimenti e più capaci di guardare il mondo e le cose che accadono intorno a noi razionalmente. Chi immagina interventi di questo tipo prende a modello sostanze e interventi che già attualmente vengono utilizzati per potenziare le nostre capacità razionali, ipotizzando che ulteriori ricerche in questo campo potrebbero aprire le porte nel prossimo futuro a un uso più efficace di queste biotecnologie (Persson & Savulescu 2012b; Glannon 2012). Il Ritalin, ad esempio, offre un modello per possibili sostanze utilizzabili per incrementare la capacità di concentrazione del soggetto, non soltanto in presenza di deficit o problemi di concentrazione per iperattività, ma anche quando sono presenti condizioni del tutto normali di apprendimento e di attenzione. Un altro modello è il Modafinil, largamente utilizzato per ridurre il nostro naturale bisogno di sonno. Con il Ritalin e il Modafinil non si produce un effetto diretto sulle nostre capacità razionali e, tuttavia, il risultato è ugualmente importante, in quanto vengono contrastati quei fattori che limitano il loro esercizio. La stessa cosa accade con sostanze che inibiscono il consumo dell'alcol – come ad esempio, il disulfiram – o che riducono libido o pulsioni aggressive nei confronti dell'altro sesso: anche in questo caso, infatti, queste sostanze non vanno ad intervenire direttamente sulla facoltà razionale, ma cambiano atteggiamenti che sembrano impedire il controllo razionale di sé da parte dell'agente. L'autocontrollo, poi, potrebbe essere ulteriormente promosso attraverso sostanze chimiche a base di glucosio o che comunque agiscono sulla regolazione del glucosio in quanto esse possono ridurre i fenomeni affaticamento per fattori stressanti che sono considerati alla base della perdita dell'autocontrollo. Altre sostanze, come, ad esempio, quelle che incrementano la memoria (anfetamine, integratori a base di glucosio o di colina, oppure particolari ormoni) potrebbero essere utilizzate e ulteriormente sviluppate per permettere al soggetto di arrivare a scegliere in maniera più ponderata e razionale e, soprattutto, senza il rischio di trascurare esperienze e informazioni che egli ha accumulato nel tempo; oppure per facilitare l'apprendimento e, quindi, incoraggiare una visione più precisa della realtà, cosa ovviamente importante se si assume che la moralità abbia a che vedere soprattutto con il punto di vista razionale. I più recenti

studi sull'attività cerebrale, inoltre, potrebbero aiutare a comprendere possibili collegamenti tra comportamenti immorali e disfunzioni cerebrali e offrire, pertanto, il punto di partenza per sviluppare sostanze o interventi che possano garantire un normale funzionamento cerebrale e, quindi, una maggiore capacità del soggetto di rispondere in maniera razionalmente appropriata alle situazioni che incontra e, soprattutto, senza lasciarsi influenzare troppo da quei sentimenti immediati che gli accade di provare. Ricerche che hanno esaminato con la PET soggetti condannati per omicidio hanno evidenziato, ad esempio, che questi avrebbero una minore attività metabolica della corteccia cerebrale prefrontale (e che, quindi, questa parte del cervello opererebbe come freno inibitore), aprendo all'ipotesi che i comportamenti criminali possano essere, almeno in parte, ridotti con interventi che favoriscono i freni inibitori della ragione, con una correzione della disconnessione tra la corteccia frontale e l'amigdala, ovvero tra le regioni deputate alla modulazione della risposta comportamentale e strutture implicate nella risposta a stimoli emotivi. Risultati di potenziamento razionale e, quindi, nella prospettiva che collega la moralità alla razionalità, favorevoli allo sviluppo di capacità morali, potrebbero, infine, essere ottenuti attraverso gli interventi di ingegneria genetica finalizzati a promuovere nel soggetto la sintesi di quelle sostanze chimiche che sappiamo avere un effetto importante sul buon funzionamento del cervello e delle capacità razionali. Gli interventi di ingegneria genetica avrebbero sul soggetto gli stessi effetti delle sostanze chimiche psicotrope, ma rispetto a queste avrebbero il vantaggio di liberare il soggetto dalla necessità di assumere ogni giorno, o comunque periodicamente, quei prodotti che potrebbero in futuro migliorare le loro capacità.

Se assumiamo, invece, che la moralità abbia a che fare con i sentimenti e, quindi, con la nostra capacità di empatizzare con le sofferenze e i piaceri delle altre persone, potremmo percorrere un'altra strada. Potremmo utilizzare sostanze, come ad esempio l'ossitocina (Pacholczyk 2011), che sembrano incrementare non soltanto la fiducia, ma soprattutto la nostra capacità di essere toccati dalle emozioni altrui. Sembra, del resto, che problemi di empatia siano alla base di importanti comportamenti asociali (zero negativo borderline, zero negativo psicopatico, zero negativo narcisista); in altri casi, invece, come nella sindrome di Asperger o nell'autismo, l'incapacità di empatizzare non si tradurrebbe in comportamenti aggressivi o violenti (Baron-Cohen 2012). In questo caso, comunque, il rischio è che l'ossitocina possa produrre comportamenti anti-sociali come conseguenza dell'atteggiamento più simpatetico e attento che promuove verso i membri del proprio gruppo. Anche l'inibitore dell'assorbimento della serotonina può stimolare comportamenti pro-sociali assicurando una maggiore empatia: alcuni studi sembrano mostrare che i soggetti in cui l'assorbimento della serotonina è più lento sono maggiormente capaci di fare attenzione a quello che accade alle altre persone (Levy 2009). Il collegamento tra alterazioni nel sistema di assorbimento della serotonina e comportamenti violenti sarebbe stato confermato anche da uno studio specifico su una popolazione finlandese: in questo caso la difficoltà di sintesi sarebbe collegata a un gene, l'Htr2b. L'alterazione del gene impedirebbe

la sintesi della proteina recettore della serotonina e sarebbe presente con maggiore frequenza tra le persone violente rispetto al gruppo di controllo (Lavazza & Sammiceli 2012, p. 85). Va però specificato che la presenza dell'allele non è né sufficiente né necessaria. Infatti, non tutti coloro che hanno la versione mutata dell'Htr2b sono capaci di tenere a freno l'impulsività e non tutti coloro che manifestano comportamenti aggressivi hanno l'allele difettoso. Altre sostanze chimiche capaci di promuovere risposte emotive più adeguate alle sofferenze delle altre persone potrebbero, inoltre, essere sviluppate a partire dagli studi più recenti nell'ambito delle neuroscienze. Andrebbero, poi, presi in considerazione eventuali interventi di modificazione genetica sulla linea germinale o, comunque, altri interventi che possono correggere un difetto emerso a livello di codice genetico. Questi interventi potrebbero essere finalizzati a promuovere le nostre capacità simpatetiche sia direttamente, attraverso una maggiore produzione dell'ossitocina, che indirettamente, attraverso l'inibizione di particolari disposizioni, come l'aggressività, che possono ostacolare la nostra naturale capacità di sentire come proprie le emozioni e i sentimenti che provano le altre persone. Recenti ricerche sull'aggressività, del resto, attesterebbero che l'aggressività ha una base biologica: topi in cui è stato disattivato il gene MAOA e nei quali, pertanto, non viene codificato l'enzima responsabile del metabolismo delle catecolamine, ossia un enzima che degrada alcuni neurotrasmettitori, mostrano un comportamento molto più aggressivo dei topi 'normali'. Questo dato è confermato anche da uno studio su una famiglia olandese che avrebbe presentato una modificazione del gene MAOA e nella quale si era evidenziato un comportamento molto più aggressivo del normale: l'inattività di questo gene fa sì che vi sia un'alta concentrazione di serotonina, dopamina, norepinefrina ed epinefrina. Tale anomalia può causare alterazioni strutturali e funzionali, in particolare un'iperattività di amigdala e ippocampo, strutture che modulano le reazioni emozionali, e una risposta diminuita delle aree corticali che regolano gli impulsi (Lavazza & Sammiceli 2012).

4. Il potenziamento morale è accettabile?

Non sappiamo se gli interventi che abbiamo prospettato potranno in futuro veramente migliorare la natura umana da un punto di vista morale e, al momento, è difficile predire se miglioramenti importanti del nostro comportamento morale e delle nostre attitudini morali potranno con più facilità essere raggiunti lavorando sulle nostre facoltà razionali a livello cognitivo oppure operando sui sentimenti e sulla sensibilità morale. L'analisi che seguirà, pertanto, mette da parte le questioni fattuali, ovvero una discussione sulla reale praticabilità degli interventi di potenziamento morale. Si sofferma, invece, sulla desiderabilità di questi interventi nel caso in cui un giorno essi si mostrassero veramente efficaci. Il nostro discorso si muoverà sul piano cosiddetto dei principi, per cercare di mettere in luce le ragioni pro e contro che emergono nell'attuale dibattito sull'enhancement o potenziamento morale. Le maggiori perplessità sul potenziamento morale sono collegate alla preoccupazione che gli

interventi biotecnologici di miglioramento morale possano privare le persone della libertà, dell'autenticità e della consapevolezza dei loro comportamenti e delle loro scelte, rendendole in qualche modo schiave delle biotecnologie e, più in generale, pre-determinate dalle sostanze e dagli interventi utilizzati per renderle migliori. Chi punta il dito sulla perdita della libertà che sarebbe prodotta dall'uso delle biotecnologie migliorative sottolinea la differenza tra il potenziamento morale che siamo capaci di promuovere attraverso attività come l'educazione e quello che un domani potremmo produrre per via biotecnologica (Harris 2011; Chan & Harris 2011). Un discorso è, infatti, insegnare quali ragioni ci possono essere per comportarsi in un certo modo, per seguire certe azioni e per non scegliere condotte che possono arrecare sofferenza; tutt'altro discorso, invece, è intervenire a livello biologico per renderci incapaci di fare il male. Nel primo caso verrebbe preservata la possibilità di scegliere tra condotte appropriate e non appropriate, nel secondo caso, invece, si perderebbe del tutto la possibilità di valutare tra condotte diverse e, con essa, la possibilità di mostrare la propria capacità di resistere alla tentazione e alla forza del male. Con il potenziamento morale per via biotecnologica, cioè, non ci sarebbe più la virtù in quanto essa si manifesterebbe soltanto nella lotta contro il vizio e il male e perché non ci può essere virtù in comportamenti che non abbiamo la capacità di mettere in discussione e alla cui forza non possiamo resistere. La possibilità che il potenziamento morale riduca sensibilmente il nostro spazio di autonomia e, soprattutto, che ci sottragga la libertà di scegliere getta sicuramente un'ombra sulle biotecnologie migliorative. Se, poi, pensiamo che, insieme alla libertà, le biotecnologie migliorative potrebbero mettere a rischio anche il comportamento virtuoso sembra che non avremmo proprio alcuna ragione per essere contenti del miglioramento che si potrebbe realizzare per via biotecnologica. Tuttavia, la paura che il potenziamento morale per via biotecnologica possa portare alla scomparsa della moralità può trovare giustificazione soltanto all'interno di una concezione che concepisce la virtù come uno sforzo continuo del soggetto per sottrarre la volontà all'influenza delle inclinazioni sensibili e come espressione di una ragione che, in qualsiasi momento, è libera di scegliere tra il bene e il male. È vero che alcune concezioni dell'etica interpretano la moralità in questo modo. Possiamo però seguire un'altra impostazione e collegare la virtù non tanto alla scelta libera e razionale, quanto a disposizioni del carattere – formatesi nel soggetto a contatto con l'ambiente e, soprattutto, in relazione con altre persone – che vincolano l'agente a seguire particolari condotte, qualunque sia la situazione che può presentarsi (De Caro 2004). Se adottiamo questa prospettiva, il fatto che gli interventi di miglioramento biotecnologico pre-determinino le scelte del soggetto non rappresenta più un rischio per la moralità e, di conseguenza, per la virtù, in quanto la virtù non è più incompatibile con il determinismo e con la negazione della libertà di scelta. Noi, cioè, possiamo anche credere di essere liberi di poter scegliere, in ogni situazione, tra condotte diverse, ma le nostre decisioni sarebbero sempre determinate dalle disposizioni del carattere che abbiamo sviluppato. Certo, con il potenziamento biotecnologico, le disposizioni del carattere non sarebbero

più il prodotto della sorte, sarebbero, invece, il risultato di una scelta (del soggetto stesso o di altre persone che scelgono per lui), ma questo non può essere un aspetto che depona necessariamente contro l'uso delle biotecnologie migliorative, altrimenti dovremmo assumere che ciò che produce il caso è sempre meglio di ciò che noi possiamo realizzare e che, perciò, è sempre moralmente sbagliato interferire con i processi naturali.

Quanto abbiamo appena affermato si collega alla questione dell'autenticità che, secondo alcune prospettive, potrebbe essere gravemente minacciata da un'eventuale applicazione delle biotecnologie migliorative (Kass 2007; Bublitz, Janice & Merkel 2009). In questo caso, quello che si paventa è che il soggetto sottoposto, per sua scelta o per scelta altrui, a interventi migliorativi possa perdere la capacità di vivere la propria vita in maniera veramente autentica e non avere più il contatto con il suo sé più vero, quello che, in altri termini, sarebbe più autentico. Tuttavia, come esistono diverse concezioni dell'agire morale, così esistono diverse concezioni dell'autenticità e alcune di queste non sono affatto incompatibili con la possibilità del miglioramento morale. Secondo queste concezioni l'autenticità non può essere l'espressione di un sé prestabilito – perché un'entità di questo tipo non esiste affatto e, quindi, è soltanto il frutto della nostra immaginazione – ma è qualcosa che si collega alla nostra interazione con l'ambiente e, in particolare, con le altre persone, dato che è proprio quest'interazione che plasma la nostra personalità come risultato delle esperienze che facciamo. D'altra parte, che cosa potrebbe costituire la mia essenza, alla quale sono tenuto a conformarmi (Levy 2009)? La gente cambia nel corso della sua vita, a volte in modo impercettibile ed altre volte in modo piuttosto drammatico: in genere, però, noi non pensiamo che ci sia niente di discutibile in questi cambiamenti. Possiamo, pertanto, anche ammettere che le biotecnologie migliorative avranno conseguenze importanti sulla vita di quelle persone che svilupperanno un carattere eticamente potenziato: quello che, invece, non possiamo accettare è che ciò debba necessariamente avere conseguenze negative per queste persone e, soprattutto, mettere a rischio la loro possibilità di condurre una vita veramente autentica.

Un'ultima preoccupazione, poi, è che il potenziamento morale possa ridurre, se non annullare, l'esperienza del fatto che le nostre azioni sono i risultati diretti delle nostre scelte, ovvero trasformare le nostre azioni in qualcosa di meccanico che ci scivolerebbe addosso senza che a noi spetti alcuna possibilità di controllarlo. Tuttavia, non è chiaro per quale ragione il potenziamento biotecnologico dovrebbe produrre queste conseguenze. Noi oggi nasciamo con determinate caratteristiche genetiche che domani le biotecnologie potranno radicalmente cambiare, ma possiamo immaginare che il rapporto con le nostre azioni resterà lo stesso: saremo ancora i protagonisti del nostro fare ed anche se le attività in cui ci impegneremo saranno molto probabilmente più facili, esse non ci scivoleranno addosso come qualcosa da contemplare. Questa, del resto, è una conclusione che trova conferma nella nostra storia evolutiva, perché se è vero che le nostre capacità si sono trasformate e sono – possiamo affermare – migliorate nel tempo, altrettanto vero è che questo pro-

cesso non sembra in alcun modo aver ristretto o annullato la nostra autonomia. Al contrario, il potenziamento delle disposizioni umane sembra aver favorito la nostra libertà, in quanto ci ha messo nella condizione di svolgere attività che prima non eravamo in grado di portare a termine (Balistreri 2011).

5. Conclusioni

Le considerazioni precedenti non sembrano offrire ragioni contro il potenziamento morale: è ancora da comprendere se il potenziamento morale sarà veramente praticabile, ma obiezioni di principio non sono emerse. Sebbene, comunque, l'analisi precedente sembri condurre a un giudizio positivo sul potenziamento morale, restano alcune perplessità che non possono essere messe da parte come ingiustificate. L'impressione, infatti, è che il dibattito sul potenziamento e, in particolare, quello sul miglioramento morale sia profondamente viziato da un'idealizzazione inaccettabile e ingiustificabile delle biotecnologie. Ammetto che è normale sperare di comporre quelle contraddizioni e inadeguatezze che caratterizzano da sempre la natura umana e immaginare che domani potranno venire al mondo nuovi individui che non conosceranno le sofferenze della malattia e neppure gli impedimenti della vecchiaia o la paura della morte, individui che saranno dotati di capacità fisiche e intellettive così superiori alle nostre, che non avranno mai alcuna difficoltà nell'affrontare e risolvere i problemi che potranno presentarsi, individui che saranno in grado di simpatizzare con le sofferenze e i piaceri degli altri esseri umani e che avranno sempre la sensibilità morale necessaria per essere soggetti eticamente apprezzabili e per resistere alle tentazioni del vizio. Abbiamo sempre sognato questo scenario e continueremo a sognarlo in futuro, facendo finta di ignorare che la nostra aspirazione alla perfezione non è altro che un'illusione prodotta dalle nostre fantasie. In passato il desiderio di essere simili a divinità celesti era alimentato dalle religioni che ci promettevano la vita eterna in questa vita o dopo la morte: oggi questo compito è svolto soprattutto dalle scienze e dalle tecnologie a cui ci rivolgiamo per raggiungere la perfezione non più dopo la resurrezione ma con l'avvento della Singolarità, ovvero di quell'era in cui le innovazioni saranno così rapide che la vita sarà inevitabilmente trasformata. Queste considerazioni, che altrove abbiamo avanzato discutendo del potenziamento fisico e psicologico, trovano ampia conferma nell'attuale dibattito sul miglioramento morale per via biotecnologica. Possiamo, del resto, veramente credere che possa essere sufficiente potenziare le capacità cognitive o empatiche della natura umana per avere persone eticamente inappuntabili e, quindi, perfette da un punto di vista morale? È vero che una maggiore capacità empatica unita a capacità cognitive più estese rispetto a quelle attuali potranno mettere le persone nella condizione di cogliere con più precisione le sofferenze e, più in generale, le emozioni e i sentimenti delle altre persone. Tuttavia, le loro scelte morali non saranno influenzate soltanto dalla considerazione delle sofferenze altrui, ma anche dalle loro particolari convinzioni (ad es. sulla teoria più appropriata della giustizia) e dalle loro particolari attitudini (ad es. maggiore o minore inclinazione al rischio; oppure maggiore o minore

considerazione della libertà personale rispetto al benessere soggettivo) e queste, a seconda delle situazioni, produrranno risultati più o meno moralmente approvabili. Pur avendo, cioè, una percezione più precisa dei sentimenti e delle sofferenze altrui, le persone moralmente potenziate tenderanno inevitabilmente a decidere in maniera diversa – e alcune in maniera più apprezzabile di altre – sull’opportunità di promuovere determinate politiche (ad es.: è meglio una società regolata dai principi liberisti o da quelli socialdemocratici?), sulle conclusioni da trarre dal calcolo dei rischi e dei benefici delle diverse condotte (ad es.: accettare o no particolari rischi connessi a politiche agricole o industriali che possono produrre importanti benefici per la collettività?), sull’accettabilità o meno di determinate condizioni che riguardano la vita di particolari comunità o popolazioni (ad es.: in che modo risolvere il conflitto tra Israele e Palestina? o come rispondere alle rivendicazioni della popolazione curda?), sui soggetti che hanno il diritto di essere inclusi – a pieno titolo – all’interno dell’orizzonte morale o della comunità politica. Probabilmente si continueranno a fare distinzioni tra persone e gruppi diversi a partire dalle relazioni che, sappiamo, giocano un ruolo importante nella nostra vita morale, e non soltanto in essa. È ingenuo, pertanto, pensare che le biotecnologie migliorative possano uniformare il nostro comportamento e ridurre a zero la possibilità che le persone si lascino andare a scelte moralmente disapprovabili. Per altro, è immaginabile che le persone potenziate, pur avendo capacità superiori alle nostre, continueranno a sbagliare nelle loro previsioni circa gli effetti delle loro condotte e, in questo modo, a produrre sofferenza anche quando il loro proposito era quello di fare il bene e di promuovere gli interessi altrui – a volte esse si renderanno conto di averlo prodotto, ma altre volte saranno addirittura incapaci di riconoscerlo. Ci saranno ancora, poi, sentimenti come il rancore e l’odio che continueranno a nascere naturalmente e che forse nessuna sostanza potrà mai veramente eradicare o anche soltanto minimamente ridurre. Anche questi sentimenti limiteranno gli effetti benefici producibili con una maggiore capacità empatica. Può essere, in conclusione, molto incantevole sognare che il potenziamento biotecnologico potrà un giorno rendere moralmente perfetta la natura umana. Tuttavia bisogna essere consapevoli che si tratta soltanto di un sogno, che nemmeno lo sviluppo scientifico e biotecnologico più importante potrà mai realizzare.

Bibliografia

- Balistreri M. (2011), *Superumani*, Edizioni Espress, Torino.
- Baron-Cohen S. (2012), *La scienza del male. L'empatia e l'origine della crudeltà*, Raffaello Cortina, Milano.
- Blublitz J.C., C. Janice & R. Merkel (2009), "Autonomy and Authenticity of Enhanced Personality Traits", *Bioethics* 23 (6), pp. 360-374.
- Chan S. & J. Harris (2011), "Moral Enhancement and Pro-Social Behavior", *Journal of Medical Ethics* 37 (3), pp. 130-131.
- De Caro M. (2004), *Il libero arbitrio. Un'introduzione*, Laterza, Roma-Bari.
- DeGrazia D. (2014), "Moral Enhancement, Freedom and What We (Should) Value in Moral Behaviour", *Journal Of Medical Ethics* 40 (6), pp. 361-368.
- Glannon W. (2012), "Neuropsychology and the Will", *The Monist* 95 (3), pp. 378-398.
- Harris J. (2011), "Moral Enhancement and Freedom", *Bioethics* 25 (2), pp. 102-111.
- Kass L.R. (2007), *La sfida della bioetica. La vita, la libertà e la difesa della dignità umana*, Lindau, Torino.
- Lavazza A. & L. Sammiceli (2012), *Il delitto del cervello. La mente tra scienza e diritto*, Edizioni Codice, Torino.
- Lecaldano E. (2012), *Simpatia*, Raffaello Cortina, Milano.
- Levy N. (2009), *Neuroetica. Le basi neurologiche del senso morale*, Apogeo, Milano.
- Pacholczyk A. (2011), "Moral Enhancement: What Is It and Do We Want It?", *Law, Innovation and Technology* 3 (2), pp. 251-277.
- Persson I. & J. Savulescu (2008), "The Perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative to Enhance the Moral Character of Humanity", *Journal of Applied Philosophy* 25 (3), pp. 162-172.
- Persson I. & J. Savulescu (2012a), *Unfit for the Future. The Need for Moral Enhancement*, Oxford University Press, Oxford.
- Persson I. & J. Savulescu (2012b), "Moral Enhancement, Freedom and the God Machine", *The Monist* 95 (3), pp. 399-421.

Sulla presunta necessità del potenziamento morale

DI FRANCESCA MARIN

Abstract

*This paper critically analyzes the approach that has described moral enhancement as an urgency and an out-and-out need. The thesis, argued by Ingmar Persson and Julian Savulescu in articles internationally published since 2008 and in the book *Unfit for the Future? The Need for Moral Enhancement* (2012), will be examined, and the set of problems deriving from their approach will be discussed. Firstly, problems of definition and issues related to the so-called projects of 'naturalization of ethics' will be addressed. Secondly, both the flattening logics which characterize Persson and Savulescu's approach and the issues related to the topic of freedom will be analyzed. Finally, the visionary character of many anticipated moral enhancement technologies will be examined, as well as its significance in outlining the goals of medicine.*

I. Premessa

A partire dagli anni Novanta, alcune voci del dibattito bioetico cominciano ad interrogarsi sulla possibilità di affiancare ai tradizionali percorsi di formazione educativa un programma di potenziamento morale (*moral enhancement* o *moral bioenhancement*) basato sulla manipolazione del corredo cromosomico dell'uomo (Walters & Palmer 1997, in particolare pp. 117, 123-128, 130-132, 138). In generale, muovendo dall'assunzione che i tratti particolarmente violenti e aggressivi dell'essere umano presentino dei correlati genetici, si inizia a incoraggiare il ricorso a interventi biomedici per potenziare l'individuo da un punto di vista morale, con l'obiettivo di renderlo ad esempio più docile, altruista e generoso. Da un lato, tale proposta amplia la discussione in merito al tema del potenziamento umano, discussione questa che inizialmente si era focalizzata sul miglioramento delle prestazioni fisiche e cognitive dell'uomo, quali forza, resistenza, intelligenza, memoria e concentrazione. Dall'altro, sin dalle sue prime battute, il progetto di potenziamento morale risulta accattivante e di particolare interesse proprio a causa delle sue finalità: volendo ridurre la propensione alla violenza e all'aggressività, i benefici derivanti dall'attuazione di tale progetto sembra-

no riguardare non solo il singolo individuo potenziato, bensì l'intero contesto sociale. Infatti, si potrebbe sostenere che limitare gli atti violenti dell'uomo e incrementare le sue azioni benefiche attraverso gli interventi biomedici contribuisca alla costruzione di una società migliore. Da una parte, tali interventi potrebbero per esempio portare a una riduzione delle diverse forme di violenza e persino del numero degli omicidi, atti questi che quotidianamente riempiono le pagine di cronaca nera dei nostri giornali. Il potenziamento morale potrebbe poi favorire l'apertura all'altro nelle sue molteplici declinazioni: l'uomo potenziato incrementerebbe cioè la sua sollecitudine e disponibilità verso i suoi simili, impegnandosi per esempio ancor più di quanto stia facendo oggi per la risoluzione della povertà e della fame nel mondo, e aumenterebbe il suo atteggiamento di rispetto nei confronti dell'ambiente che lo circonda, salvaguardando le specie viventi e riducendo l'inquinamento ambientale.

Dopo questi brevi accenni, il rischio è quello di giungere ad un'affrettata e acritica conclusione: il potenziamento morale è un'opzione particolarmente desiderabile, se non addirittura necessaria. Accanto ad alcune voci critiche, all'interno del dibattito bioetico compaiono degli approcci che sostengono la desiderabilità e/o la necessità di questa forma particolare di enhancement. Nel presente contributo ci si prefigge di analizzare criticamente quella prospettiva teorica che descrive il potenziamento morale come un'urgenza e una vera e propria necessità. Si volgerà quindi lo sguardo alla posizione sostenuta da Ingmar Persson e Julian Savulescu in alcuni articoli pubblicati in riviste internazionali a partire dal 2008 e nel testo del 2012 dal titolo *Unfit for the Future? The Need for Moral Enhancement*. Dopo aver richiamato la proposta teorica di questi autori, si discuteranno alcuni nodi problematici da essa sollevati. In prima battuta, emergeranno dei problemi a livello di definizione nonché delle questioni legate ai cosiddetti programmi di 'naturalizzazione della morale'. Verranno poi trattate sia le logiche di appiattimento che fanno da sfondo all'approccio di Persson e Savulescu sia le problematiche relative al tema della libertà e dell'autonomia. Infine, si porrà l'accento sul carattere visionario delle biotecnologie per il *moral enhancement*, evidenziando in particolare l'influenza che tale carattere assume nella delineazione delle finalità della medicina.

2. Urgenza e necessità del potenziamento morale

La prospettiva teorica suggerita da Persson e Savulescu prende le mosse dalla constatazione di un crescente divario tra il costante progresso scientifico-tecnologico e la pressoché inalterata psicologia morale umana (Persson & Savulescu 2011). Da un lato infatti la continua ricerca scientifica consente all'uomo lo sviluppo e l'utilizzo di tecnologie altamente sofisticate, che giungono a modificare in modo significativo le condizioni di vita dell'essere umano, permettendogli di vivere all'interno di una realtà globalizzata. Grazie a questo potere tecnologico l'uomo può esercitare una notevole influenza, anche a lungo termine, nei confronti di se stesso, degli altri e del mondo intero. Per di più, a parere di Persson e Savulescu, il progresso scientifico-tecnologico apre all'uomo la concreta possibilità di annientare la vita sulla Terra: basti pensare, ricordano gli studiosi, da una parte al cambiamento climatico e al degrado ambien-

tale, dall'altra all'effettiva minaccia proveniente dalle armi di distruzione di massa, che potrebbero essere utilizzate da paesi in guerra tra loro o da singoli terroristi (Persson & Savulescu 2012a, p. 400).

Dall'altro lato, per Persson e Savulescu l'uomo non è dotato per sua natura di una psicologia morale capace di far fronte alle suddette problematiche perché essa è adatta per vivere all'interno di società piccole e coese con una tecnologia primitiva. In tal senso, tale psicologia è, riprendendo un'espressione impiegata dagli studiosi, "miope" (Persson & Savulescu 2012a, p. 400): essa infatti incoraggia l'uomo a occuparsi dell'immediato futuro e a prendersi cura solo dei membri del proprio gruppo, escludendo così coloro che non vi appartengono. Equipaggiato da questa "limitata" psicologia morale, l'uomo risulta quindi temporalmente e personalmente miope (Persson & Savulescu 2012b, p. 4) e non riesce a far fronte a problematiche complesse tipiche di una società globale tecnologicamente avanzata. Per esempio, la questione della povertà nel mondo e quella del degrado ambientale risultano oggi giorno irrisolte perché l'uomo non riesce ad ampliare il raggio d'azione, continuando a mostrarsi altruista solo nei confronti di coloro che appartengono al suo gruppo e trascurando le conseguenze a lungo termine del proprio agire.

Da qui la necessità, per Persson e Savulescu, di potenziare la motivazione morale degli uomini affinché risultino più benéfici, disponibili e generosi anche nei confronti di sconosciuti, generazioni future e animali non umani. Ai loro occhi, ciò che è necessario è quindi un potenziamento delle disposizioni morali (*an enhancement of moral dispositions*, Persson & Savulescu 2012a, p. 400) che dia all'uomo una maggiore motivazione ad agire in maniera moralmente corretta. Per gli studiosi, il nucleo delle nostre disposizioni morali include l'altruismo e un insieme di disposizioni, quali gratitudine, rabbia, sensi di colpa e perdono,¹ da cui trae origine il senso di giustizia.

A questo punto vanno delineati i possibili interventi che ci potrebbero potenziare da un punto di vista morale. A tal riguardo, Persson e Savulescu sottolineano l'insufficienza sia delle attuali strategie politiche messe in atto dalle democrazie liberali (Persson & Savulescu 2012b, pp. 42-45) sia dei tradizionali mezzi di educazione morale: in entrambi i casi l'uomo è solo in parte motivato ad agire in maniera moralmente corretta. Gli studiosi volgono così lo sguardo ai risultati delle ricerche condotte in ambito genetico e neurobiologico: da tali ricerche si iniziano a delineare degli interventi biomedici per modificare direttamente le basi biologiche e psicologiche della motivazione morale dell'uomo. Per esempio, un esiguo numero di studi ha dimostrato come il comportamento morale dell'uomo subisca delle variazioni attraverso l'impiego di alcuni farmaci, quali l'ossitocina, che promuoverebbe la fiducia, e gli inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina (SSRI), che aumenterebbero

¹ Persson e Savulescu precisano come queste disposizioni vengano solitamente definite 'pan per focaccia' (tit-for-tat) e rientrino in uno schema di reazioni reciproche. Ad esempio, quando si riceve un favore da qualcuno, è giusto rispondere con un atto di gratitudine; d'altro canto, se si danneggia qualcuno, la rabbia può costituire una risposta da parte della persona lesa.

la cooperazione e ridurrebbero l'aggressività (Caspi & McClay 2002; de Almeida, Ferrari, Parmigiani et al. 2005; Crockett, Clark, Hauser & Robbins 2010).

Partendo dalla convinzione che le disposizioni morali presentino basi biologiche e neurologiche, Persson e Savulescu si mostrano consapevoli del fatto che la modificazione biologica di tali disposizioni sia ancora agli albori. Ciononostante, ritengono che la ricerca scientifica debba continuare in questa direzione, esplorando ogni possibilità per sviluppare interventi farmacologici e genetici di potenziamento morale, che dovranno poi implementare i tradizionali mezzi di educazione morale (Persson & Savulescu 2012b, p. 2). Per di più, gli autori suggeriscono di rallentare il già avviato sviluppo di biotecnologie volte a migliorare le capacità cognitive dell'uomo fintanto che tale sviluppo non venga affiancato dal potenziamento morale. Questa proposta prende avvio dal timore che il potenziamento cognitivo, in assenza di quello morale, possa costituire una vera e propria minaccia per l'umanità: cognitivamente potenziato e moralmente corrotto, l'uomo potrebbe cioè disporre di nuovi ed efficaci mezzi per causare danno agli altri, giungendo persino ad annientare la vita sul nostro pianeta. Di conseguenza, il *moral enhancement* risulta non solo una necessità, bensì un'urgenza. Si tratta però di un progetto che, per la sua attuazione, richiede scoperte significative in ambito scientifico e tecnologico. Ed è da qui che sorge una sorta di paradosso, riconosciuto in parte anche dagli stessi Persson e Savulescu (Persson & Savulescu 2008, p. 173): il progresso scientifico, che, come ricordato in precedenza, costituisce una delle principali cause del crescente divario tra lo sviluppo della tecnologia scientifica moderna e la 'limitata' psicologia morale dell'uomo si rivela in realtà un mezzo necessario per ridurre il medesimo divario. Inteso in questi termini, il progresso scientifico risulta cioè al tempo stesso causa della nostra rovina e ancora di salvezza.²

Per di più, eccezion fatta per quei pochi interventi farmacologici sopraccennati, a tutt'oggi non esistono tecnologie per il potenziamento morale (*moral enhancement technologies*) e la possibilità che esse diventino disponibili e fruibili in tempi stretti e su larga scala è pressoché nulla.³ Infatti, come affermano Persson e Savulescu al termine del testo *Unfit for the Future*, "[...] il biopotenziamento morale degno di tal nome è al momento praticamente impossibile e potrebbe rimanere tale per così tanto tempo da non poterlo poi padroneggiare, o applicare ad ampio raggio, in tempo utile per far fronte ai problemi catastrofici evidenziati in precedenza" (Persson & Savulescu 2012b, p. 123, trad. mia). Malgrado questa consapevolezza, a parere degli studiosi sarebbe un grave errore disimpegnarsi nel progetto di potenziamento morale dato che la sua realizzazione risulta urgente e necessaria.

² Elizabeth Fenton (2010) descrive questo paradosso nei termini di un dilemma apparentemente insolubile (*an apparently intractable dilemma*): a suo avviso infatti tale dilemma risulta risolvibile nel momento in cui, diversamente da quanto fanno Persson e Savulescu, ci si soffermi sui benefici derivanti dal potenziamento cognitivo più che sui rischi che da esso conseguono.

³ Tale aspetto verrà criticamente analizzato nel paragrafo 5 di questo articolo dove verrà messo in luce il carattere visionario delle *moral enhancement technologies*.

3. Moral enhancement: cosa e chi potenziare?

Una delle questioni più controverse che caratterizza il dibattito bioetico relativo al tema del *moral enhancement* emerge a livello di definizione: cosa si intende per potenziamento morale? Quando si può affermare che un individuo è moralmente potenziato? Cercare una risposta a questi interrogativi risulta un'operazione preliminare, imprescindibile e per di più decisiva: fornire una definizione di *moral enhancement* costituisce infatti non solo il necessario e fondamentale punto di partenza per avviare una discussione in merito a tale tematica, ma è anche espressione, più o meno esplicita, delle proprie concezioni riguardo la moralità e il soggetto agente. Gli approcci teorici sul potenziamento morale sinora suggeriti sembrano invece sottovalutare, se non addirittura trascurare, quest'ultimo punto.

Per esempio, definire, sulla scia di Persson e Savulescu, il *moral enhancement* come un potenziamento delle nostre disposizioni morali significa inevitabilmente focalizzarsi su un determinato aspetto dell'agire morale, cioè sui motivi che permettono all'uomo di realizzare il bene nella prassi. Va innanzitutto sottolineato come la motivazione ad agire costituisca un importante aspetto dell'esperienza etica, essendo infatti indispensabile in vista di un agire moralmente corretto. Ciononostante, la valorizzazione della motivazione morale non può che avvenire all'interno di un quadro più ampio di formazione del carattere da parte del soggetto agente: è infatti necessario un adeguato sviluppo della dimensione del sé e dell'*ethos* (carattere), cioè un impegno costante di riflessività personale sostenuto dall'aspirazione complessiva alla vita buona. Pertanto, qualora si potenziassero le disposizioni morali di un individuo a prescindere da un lato dal suo percorso di cura di sé, dall'altro dall'aspirazione al bene, verrebbe a mancare il senso profondo dell'agire morale.

Per di più, qualsiasi progetto di biopotenziamento morale rischierebbe di misconoscere la complessità e la pluralità delle dimensioni della prassi umana, giungendo ad esempio a sottovalutare il ruolo fondamentale della razionalità pratica, i necessari punti di riferimento offerti dalle norme e dai principi morali così come gli aspetti intersoggettivi e sociali della moralità. In riferimento a quest'ultimo punto, cioè al carattere intersoggettivo e sociale dell'agire morale, non si può non sottolineare come ogni essere umano viva all'interno di un contesto caratterizzato da certi costumi, abitudini e tradizioni (le cosiddette forme dell'*ethos*) che inevitabilmente lo determinano e lo condizionano.⁴

Alla luce di queste considerazioni, supponiamo che la definizione di *moral enhancement* proposta da Persson e Savulescu risulti esaustiva e che le tecnologie per il biopotenziamento morale siano disponibili e fruibili. Considerando lo stretto

⁴ Come giustamente sottolinea Antonio Da Re (2010, p. 5), “[...] nessuno ha la possibilità di scegliere se nascere in un luogo piuttosto che in un altro, in un ambiente culturale e sociale piuttosto che in un altro, sottostando a certe regole piuttosto che ad altre; ci si trova a vivere in un certo contesto, in un *ethos* che al soggetto si presenta come qualcosa di dato e nel quale, almeno all'inizio, egli si immedesima completamente”.

contatto tra l'uomo e le forme dell'*ethos* esistenti, si può davvero considerare interamente potenziato da un punto di vista morale un individuo che, pur possedendo una maggiore motivazione ad agire in maniera corretta, vive in un contesto sociale dove leggi, istituzioni e costumi vigenti non risultano, *in toto* o in parte, eticamente giustificati? È difficile fornire una risposta affermativa a questo interrogativo. Esso costituisce forse un importante spunto per riflettere in merito alla pluridimensionalità dell'agire morale e ai diversi elementi che caratterizzano l'esperienza etica del singolo.

Un ulteriore nodo problematico, che si collega però alle osservazioni sinora rilevate, riguarda la discussione sulle disposizioni morali offerta da Persson e Savulescu. Come già sottolineato, gli autori ritrovano nell'altruismo e nel senso di giustizia le principali disposizioni dell'agire morale e ritengono che esse presentino basi biologiche e neurologiche. Questa proposta teorica rientra perciò nei cosiddetti programmi di 'naturalizzazione della morale' perché propone una spiegazione di un elemento del comportamento morale dell'uomo, cioè la motivazione, in termini esclusivamente biologico-genetici o neuronali. Diversi sono i rischi che derivano da un approccio di questo tipo: si registra innanzitutto un riduzionismo a livello epistemologico perché alcuni saperi scientifici, nella fattispecie biologia, genetica e neurobiologia, prevalgono ed escludono altre possibili modalità conoscitive ed esplicative. Emerge poi un ulteriore riduzionismo, stavolta a livello ontologico: l'uomo viene descritto esclusivamente sulla base dei suoi fondamenti biologico-genetici o neuronali.

Queste considerazioni non intendono affatto trascurare gli ambiti scientifici sopraccennati: infatti, è di certo importante lo studio delle condizioni biologiche e neurologiche che possono contribuire allo sviluppo della motivazione morale. Tuttavia, il punto in discussione è se i risultati provenienti da tale studio possano essere considerati una spiegazione esaustiva dei motivi che permettono all'uomo di realizzare il bene nella prassi. Infatti, un conto è sostenere che quando sviluppiamo una motivazione per l'agire morale si attivano dei meccanismi biologici o neurologici e un altro invece è giungere alla conclusione che la motivazione morale dell'uomo è causata da tali meccanismi. Detto in altri termini, individuare una correlazione tra i motivi che conducono l'uomo al compimento di un atto morale e le loro basi biologico-genetiche o neuronali non significa trovare in queste ultime la causa della motivazione morale.

Un'ulteriore questione problematica sollevata dall'approccio proposto da Persson e Savulescu potrebbe essere riassunta nel seguente interrogativo: *chi decide chi potenziare?* Questa domanda evidenzia la necessità, dinanzi al progetto di *moral enhancement*, di individuare sia coloro che danno attuazione a tale progetto sia i destinatari del potenziamento morale. Sorge da qui il cosiddetto *bootstrapping problem* (Persson & Savulescu 2010, p. 668; Persson & Savulescu 2011, p. 498) che gli autori riconoscono, ma, sorprendentemente, non approfondiscono: visto che la psicologia morale umana è affetta da 'miopia' e risulta incapace di far fronte alle questioni etiche derivanti dal progresso scientifico-tecnologico, rendendo così necessario il ricorso alle *moral enhancement technologies*, chi dovrebbe guidare e realizzare il programma di potenziamento morale? Essendo 'miopi' anche gli esecutori di tale programma, come

possono fare un uso moralmente saggio delle tecniche di potenziamento morale e individuarne i destinatari? E ancora, questi ultimi per quale ragione dovrebbero fidarsi dei primi? Per di più, come giustamente sottolinea Robert Sparrow, le *moral enhancement technologies* potrebbero finire nelle mani di regimi autoritari ed essere in tal caso impiegate non tanto per sviluppare nelle persone delle motivazioni morali migliori, bensì per rendere i cittadini più docili (Sparrow 2014, p. 28).

Malgrado tutte queste difficoltà, supponiamo che siano stati individuati sia gli esecutori sia i destinatari del progetto di potenziamento morale, per esempio attraverso un discutibile screening di massa per scoprire chi ha rispettivamente una maggiore e minore motivazione morale. Al termine della realizzazione del programma (con quali costi e in che tempi poi? Giorni, mesi, anni...?), una parte della popolazione risulterebbe 'più morale' dell'altra; tuttavia, a questo punto ci si potrebbe chiedere se solo i soggetti potenziati possano ricoprire importanti cariche istituzionali (o per lo meno avere più potere) e fornire adeguate risposte alle questioni etiche (Sparrow 2014, p. 29).

Queste considerazioni possono però dar luogo alla seguente obiezione: anche attraverso l'educazione morale alcuni individui risultano 'più morale' di altri, ma questo dato di fatto non sembra sollevare le questioni sopraccennate. Va tuttavia sottolineato come una tale presa di posizione muova dal presupposto che non esista alcuna differenza moralmente significativa tra gli interventi biologici e quelli ambientali-educativi. Il paragrafo che segue intende invece far emergere ciò che diversifica i due tipi di interventi, aspetto questo che viene spesso sottovalutato all'interno del dibattito bioetico relativo al tema del potenziamento morale.

4. Educazione morale e *moral enhancement*: una minaccia per la libertà umana?

Nell'impostazione teorica suggerita da Persson e Savulescu l'educazione morale viene equiparata alla manipolazione biologica delle motivazioni e del comportamento dell'uomo. Ad esempio, parlando dell'altruismo, gli studiosi ritengono che questa importante disposizione morale possa essere potenziata sia rivolgendo all'educando asserti di lode e stima sia manipolando le determinanti biologiche di tale disposizione. A loro avviso, queste due metodiche costituiscono dei potenziamenti morali dello stesso tipo (Persson & Savulescu 2012a, p. 406), entrambi essenziali per migliorare la motivazione morale dell'uomo. Infatti, Persson e Savulescu evidenziano come il progetto di *moral bioenhancement* debba essere affiancato ai tradizionali metodi educativi perché la sua attuazione non può da sé condurre al raggiungimento degli obiettivi da esso preposti. In vista di un agire morale occorrono, ricordano gli studiosi, impegno (*effort*) e apprendimento (*learning*), ma il ricorso alle tecnologie per il *moral enhancement* potrebbe rendere tale agire più semplice (*easier*) e più probabile (*more likely*, Persson & Savulescu 2012a, p. 410). In altre parole, quando si decide di congiungere l'educazione morale alla manipolazione biologica o viceversa si dà luogo a una strategia di potenziamento più efficace rispetto a quella che impiega solo una delle due modalità di intervento (Persson & Savulescu 2012a, p. 410).

Un simile approccio mette in luce una significativa logica di appiattimento perché non riconosce la sostanziale diversità tra i tradizionali metodi educativi e le tecniche di manipolazione biologica.⁵ A differenza di quest'ultima, l'educazione morale è profondamente caratterizzata dall'agire comunicativo in quanto pone alla base dei vari interventi educativi la comunicazione tra educatore ed educando. Nello specifico, all'interno del processo educativo, ogni soggetto coinvolto è considerato, fin da subito, un *interlocutore*, cioè un individuo che coopera nel contesto comunicativo il quale rappresenta la creazione di uno spazio comune (Fabris 2006, pp. 45-50). Comunicare significa, infatti, rendere comune, fare partecipi altri di qualcosa.⁶ Essendo caratterizzata dall'agire comunicativo, l'educazione morale non coinvolge quindi semplicemente degli emittenti e dei destinatari, bensì degli interlocutori ed è perciò a carattere bidirezionale e non unilaterale. È anche sulla base di queste riflessioni che non è possibile considerare l'educatore come un mero trasmettitore, se non addirittura un impositore, di conoscenze, ordini e regole. Qualora fosse chiamato a farlo, egli dovrà infatti giustificare le metodologie e i contenuti del suo intervento educativo, fornendo delle ragioni che abbiano validità intersoggettiva. Di conseguenza, si prevede la possibilità di apportare delle modifiche al percorso educativo già intrapreso, prendendo perciò in considerazione anche le richieste e le risposte comportamentali dell'educando. In effetti, proprio perché gli interventi educativi si realizzano all'interno della prassi comunicativa, in essi è inscritta la possibilità dell'intesa, dell'accordo (Habermas 1981).

Al contrario, se si volge lo sguardo agli interventi genetici per il potenziamento morale, che, come si ricorderà, per Persson e Savulescu rientrano nel programma di *moral bioenhancement*, il rapporto tra colui che esegue tali interventi e il soggetto potenziato è di carattere unilaterale. Il progetto di biopotenziamento morale si rivolge cioè a un destinatario, e non a un interlocutore, nei confronti del quale le tecniche di ingegneria genetica vengono effettuate in maniera strumentale. L'obiettivo di questi particolari interventi biomedici è infatti l'efficacia, che nella fattispecie corrisponde all'incremento della motivazione morale dell'uomo. Merita a questo punto di essere citato un passo contenuto in un saggio del 2012 di Persson e Savulescu:

“Probabilmente il biopotenziamento morale si rivelerà più efficace se effettuato su bambini e nelle loro prime fasi di sviluppo. Attraverso la somministrazione di farmaci e la manipolazione biologica potremmo giungere a incrementare la loro abilità nell'imparare a comportarsi in maniera moralmente corretta” (Persson & Savulescu 2012a, p. 410, trad. mia).

Siamo qui dinanzi a una tesi molto forte, principalmente per due ragioni: da una parte, essa individua nei minori, cioè in soggetti senza dubbio vulnerabili, i migliori destinatari

⁵ Si tratta di una condivisibile argomentazione sostenuta da Sparrow (2014, pp. 26-27), che verrà in seguito ripresa nelle sue linee essenziali.

⁶ Questa definizione di comunicazione trova conferma dall'analisi etimologica dello stesso termine 'comunicazione'. Questo vocabolo deriva dal latino *communicatio*, che rinvia al verbo *communio* che significa 'mettere in comune', 'far partecipe' altri di ciò che si possiede. Cfr. Fabris 2006, pp. 48-49.

del programma di *moral bioenhancement*; dall'altra sottovaluta come la manipolazione biologica dell'uomo, in particolare quella genetica, risulti irreversibile. Tale manipolazione consiste infatti in un'alterazione delle basi biologiche e/o cromosomiche di un individuo con delle inevitabili ripercussioni nello sviluppo dell'identità personale.

Pertanto, alla luce di queste considerazioni, occorre mantenere una distinzione tra gli interventi biologici con finalità miglioristiche e quelli ambientali-educativi: i primi, diversamente dai secondi, oltre ad essere in un certo qual modo imprevedibili (in merito sia alla loro sicurezza sia alle conseguenze che da essi derivano), sono irreversibili e compromettono quindi l'autonomia del soggetto potenziato e la sua identità personale. Le modificazioni ambientali e/o educative possono invece essere riviste e affinate da un lato alla luce dello sviluppo psico-fisico del bambino, dall'altro in base alle risposte che provengono dal bambino stesso agli stimoli esterni.

La riflessione testé compiuta si collega a una delle principali obiezioni rivolte al biopotenziamento morale, in base alla quale quest'ultimo limiterebbe, se non addirittura minaccerebbe, la libertà dell'uomo. Una delle voci del dibattito bioetico che ha sollevato una tale obiezione è John Harris: a suo avviso, non si può impedire, attraverso l'impiego delle *moral enhancement technologies*, che le persone agiscano in maniera moralmente scorretta senza al tempo stesso minare la loro libertà ad agire. Infatti, per Harris, dare attuazione al programma di biopotenziamento morale significa mettere a repentaglio la cosiddetta *freedom to fall*, ossia la libertà di cadere, di sbagliare (Harris 2011, p. 104). Riguardo a questa particolare declinazione di libertà, lo studioso compie delle considerazioni del tutto condivisibili: egli sottolinea l'indispensabilità della *freedom to fall* perché senza di essa da un lato il bene non costituirebbe una vera e propria scelta, dall'altro non si potrebbe più parlare di un agire virtuoso a tutti gli effetti (Harris 2011, p. 104). A queste importanti considerazioni andrebbe aggiunta una riflessione in merito alla necessità degli episodi di errore e di caduta per il percorso di sviluppo dell'identità pratica di ciascuno di noi. Infatti, tali episodi testimoniano non solo la finitezza dell'essere umano, cioè il fatto che egli possa sbagliare visti i suoi limiti costitutivi, ma anche la debolezza della volontà (*akrasia*) in base alla quale l'uomo, in alcune circostanze, pur sapendo qual è il bene da compiere, sceglie il male.⁷ Per di più, gli errori e le cadute sono dei momenti essenziali dell'esperienza etica poiché, seppur paradossalmente, contribuiscono in maniera significativa alla formazione del carattere del soggetto agente.

Anche Persson e Savulescu non tralasciano l'obiezione sopraccennata: all'interno

⁷ Tra le varie tematizzazioni del problema della debolezza della volontà, merita di essere sinteticamente richiamata la discussione in merito offerta da Aristotele all'interno del VII libro dell'*Etica Nicomachea* (1145b 10-15, trad. it. p. 259): "Pare quindi: [...] – che chi è capace di dominarsi e chi sa tenere fermo il suo ragionamento sono la stessa persona, e ciò vale anche per chi non si domina e chi devia rispetto al suo ragionamento; – che chi non si domina compie delle azioni per passione, pur sapendo che sono ignobili, mentre chi si domina, sapendo che i suoi desideri sono ignobili, non obbedisce loro a causa del ragionamento".

dei loro scritti infatti si chiedono se il biopotenziamento morale costituisca o meno una minaccia alla libertà umana. Dinanzi a tale interrogativo, gli autori ammettono che, ricorrendo alle *moral enhancement technologies*, i soggetti potenziati agirebbero diversamente da come avrebbero agito senza l'intervento miglioristico. Ciononostante, cercano di temperare l'opposizione tra potenziamento morale e libertà⁸ discutendo il caso di una "God Machine", cioè del computer più potente mai costruito che (diventato realtà nel 2050) sarebbe in grado di monitorare i pensieri e le intenzioni di ogni essere umano (Persson & Savulescu 2012a, p. 410). Questo 'marchingegno' eviterebbe il verificarsi di atti gravemente immorali e ingiusti facendo sì che nell'uomo non nasca il desiderio di compiere tali azioni. Persson e Savulescu precisano come la "God Machine" non interverrebbe nei casi in cui il soggetto agente stia per dar luogo a comportamenti immorali 'di lieve entità', quali mentire e imbrogliare. Al contrario, dinanzi a un intento omicida, la "God Machine" toglierebbe al soggetto agente la libertà di commettere l'omicidio. In tal caso, a parere degli autori si verificherebbe una riduzione della *freedom to fall*, ma sarebbe comunque preferibile rispetto a quella derivante dalla detenzione carceraria che solitamente sperimenta l'omicida (Persson & Savulescu 2012a, p. 411).

Rispondere in questi termini all'obiezione in base alla quale il biopotenziamento morale ridurrebbe la libertà umana risulta problematico sotto diversi punti di vista. Ammesso e concesso che questo computer possa davvero essere costruito (da chi?) e che risulti inoltre capace di monitorare tutte le intenzioni dell'uomo per poi modificarne alcune (è davvero possibile?), ogni essere umano risulterebbe sotto il totale dominio della "God Machine". Così facendo, questo 'marchingegno', diversamente da quanto sostengono Persson e Savulescu, non limiterebbe solo la *freedom to fall*, bensì la libertà *tout court*. Inoltre, la proposta di questi studiosi non fa altro che riconfermare il riduzionismo biologico e ontologico che caratterizza il loro approccio: l'idea di una "God Machine" muove infatti dal presupposto che le intenzioni dell'uomo possano essere completamente ricondotte a meccanismi neurobiologici, che, se conosciuti del tutto, possono divenire oggetto di controllo e manipolazione. Questo presupposto non tiene conto però della pluridimensionalità dell'agire morale e dei diversi elementi che caratterizzano l'esperienza etica del singolo.

5. Visioni tecnologiche e finalità della medicina

Il tema della "God Machine" costituisce un'opportunità per mettere in rilievo un'ulteriore questione problematica legata all'approccio proposto da Persson e Savulescu: ci si riferisce al carattere visionario delle *moral enhancement technologies*, un aspetto questo che viene discutibilmente trascurato all'interno del dibattito bioetico relativo al potenziamento morale, ma potremmo anche dire al potenziamento umano in generale (Ferrari, Coenen & Grunwald 2012; Ferrari & Marin 2014).

⁸ C'è chi invece, come David DeGrazia (2014), sostiene che il potenziamento morale non costituisca un'effettiva minaccia alla libertà dell'uomo.

Infatti, si misconosce come la maggior parte di tale dibattito si focalizzi su *possibili sviluppi tecnologici*, cioè su *visioni tecnologiche*, dando avvio in tal modo a una sorta di speculazione. Nello specifico, promuovendo le tecnologie per il potenziamento morale ci si riferisce a delle ipotetiche applicazioni in un lontano futuro così come a delle vere e proprie visioni, che non vengono però discusse in quanto tali, bensì date per scontate. Con ciò non si intende né affermare che l'esercizio dell'immaginazione costituisca in sé e per sé un aspetto negativo né tanto meno negare la necessità di una certa apertura sia verso le innovazioni tecnologiche sia nei riguardi dei possibili sviluppi tecnologici. L'obiettivo invece è quello di evidenziare il ruolo delle visioni e delle aspettative da esse create poiché entrambe contribuiscono a dar forma al discorso sulla tecnologia e al dibattito etico-politico che ne consegue.

All'interno di un articolo dal titolo *The Sociology of Expectations in Science and Technology*, si legge:

“Tali aspettative possono essere fundamentalmente ‘generative’, guidano le attività, forniscono struttura e legittimazione, attirano l'interesse e accelerano l'investimento. Definiscono i ruoli, chiariscono i doveri, offrono qualche forma condivisa di ciò che ci si aspetta e di come ci si può preparare alle opportunità e ai rischi. Le visioni guidano l'attività tecnica e scientifica, assicurando la produzione di misurazioni, calcoli, test materiali, progetti pilota e modelli” (Borup, Brown, Konrad & van Lente 2006, pp. 285-286, trad. mia).

Le visioni e le aspettative hanno quindi un'influenza normativa nonché un impatto nel presente:⁹ esse infatti producono degli inevitabili effetti domino sui programmi di ricerca, sulle agende scientifiche, sulla percezione pubblica e sull'allocazione delle risorse. Alla luce di tale impatto, risulta perciò necessaria un'analisi critica delle ragioni e dei valori che stanno alla base della predizione di possibili sviluppi tecnologici.

Ora, la proposta teorica offerta da Persson e Savulescu in merito al tema del potenziamento morale verte principalmente su visioni tecnologiche: come ammesso dagli stessi studiosi, eccezion fatta per pochi interventi farmacologici, a tutt'oggi non esistono le *moral enhancement technologies* e la possibilità che esse diventino disponibili e fruibili in tempi stretti e su larga scala è pressoché nulla. Inoltre, in riferimento alla “*God Machine*”, il loro approccio risulta caratterizzato anche da una visione di vasta portata e quindi meno prevedibile nel dettaglio concreto.

Il mancato riconoscimento da parte degli autori del carattere visionario delle tecnologie per il biopotenziamento morale rende ancor più discutibile la loro proposta teorica. Nella fattispecie, stanno sottovalutando l'impatto di queste visioni nel presente: in primo luogo, proponendo di implementare il tradizionale processo di educazione morale con le *moral enhancement technologies* e individuando nei bambini i migliori destinatari del programma di potenziamento morale, Persson e Savulescu da un lato ridefiniscono il ruolo dei genitori e degli educatori, dall'altro influenzano le aspettative

⁹ Come efficacemente suggerisce Simone Araldi (2010, p. 11), “[...] queste immagini del futuro *retroagiscono* sul presente, influenzando il comportamento degli attori sociali impegnati nei processi di innovazione [...] il futuro anticipato produce effetti nel presente: l'immaginazione del futuro crea l'oggi”.

legate all'operato di queste figure educative. In secondo luogo, nel momento in cui suggeriscono di rallentare il potenziamento cognitivo fin tanto che non risulti affiancato da quello morale, stanno influenzando in maniera significativa sui programmi di ricerca e sulle agende scientifiche. Infine, ma non da ultimo, il carattere visionario delle *moral enhancement technologies* accentua ulteriormente i punti deboli della prospettiva teorica di Persson e Savulescu, soprattutto quelli che riguardano la loro concezione di uomo e di moralità. Basti pensare di nuovo alla "God Machine" e all'immagine riduttiva del soggetto agente e dell'agire morale che essa propone.

Un altro tema rilevante, ma del tutto ignorato dai suddetti studiosi, riguarda lo statuto della medicina e le sue finalità. Una prova palese di questo misconoscimento emerge dal rifiuto di una differenza sostanziale tra curare e/o prevenire una malattia e potenziare l'organismo umano. Ad esempio, parlando dei disturbi della personalità, Persson e Savulescu affermano che la riduzione delle tendenze aggressive e antisociali nei pazienti affetti da queste patologie costituisca un *moral enhancement* (Persson & Savulescu 2012a, p. 408), e negano così in maniera implicita la distinzione tra terapia e potenziamento.¹⁰ In realtà, il potenziamento umano non presenta, in linea di principio, finalità di carattere terapeutico, bensì migliorativo. Infatti, pur in assenza di un consenso unanime sulla definizione di potenziamento umano, con questa espressione solitamente si indica quell'insieme di interventi medici farmacologici e/o biotecnologici (quali impianti e protesi) che si propone di migliorare le *performances* di soggetti sani.

Malgrado la distinzione terapia-potenziamento risulti complessa e per molti versi indeterminata,¹¹ essa costituisce un'importante chiave teorica per la delineazione dei fini della pratica medica, soprattutto alla luce dei cambiamenti prodotti dalle scienze biomediche. Esula però dall'obiettivo di questo contributo approfondire il tema dello statuto della medicina e delle sue finalità, tematica questa che necessiterebbe di uno spazio maggiore rispetto a quello che potrebbe esserle riservato in questa sede. Ci si limita quindi a un breve accenno.

Adottando un approccio fenomenologico alla pratica medica,¹² si può constatare come la medicina e i professionisti sanitari esistano perché gli esseri umani nel corso

¹⁰ Trattando il tema del potenziamento genetico, Savulescu (2009, p. 224) rifiuta esplicitamente la suddetta distinzione. Per un'analisi critica del suo approccio, cfr. Marin 2012a.

¹¹ Innanzitutto il termine 'miglioramento' è problematico, astratto e impreciso: se il principale obiettivo del potenziamento è quello di migliorare le capacità umane, allora una discussione di carattere morale su tali pratiche riguarderà come intendere ciò che è meglio per l'uomo e quanto ci si può considerare liberi nello scegliere la direzione in cui 'progredire'. Anche la nozione di terapia è a sua volta complessa: essa infatti, avendo di mira il perseguimento della salute, chiama in causa altri concetti, quali la salute stessa, ma anche la malattia e l'idea di normalità, che presentano ulteriori nodi problematici. Un'altra difficoltà legata alla distinzione terapia-potenziamento deriva dall'accavallamento semantico dei due termini: infatti, poiché il trattamento medico si risolve spesso proprio in un miglioramento di certe caratteristiche ritenute patologiche, non è così semplice scindere gli interventi migliorativi da quelli terapeutici. Si pensi per esempio alla profilassi: come non intenderla una pratica consistente nel rafforzare, e dunque potenziare, le capacità di un corpo sano allo scopo di prevenire l'insorgere di certe patologie?

¹² A riguardo, mi permetto di rimandare a Marin 2012b, pp. 68-83, dove vi è una ripresa dell'approccio fenomenologico proposto da Edmund Pellegrino.

della loro esistenza si ammalano. Di conseguenza, la pratica medica è innanzitutto finalizzata alla cura e al ripristino della salute. In altri termini, la finalità curativa rappresenta l'elemento peculiare della medicina e pertanto la distinzione terapia-potenziamento non può essere del tutto rigettata. Se ciò avvenisse, muterebbe l'organizzazione sanitaria in generale e il processo di medicalizzazione, che già ci influenza, rischierebbe di estendersi a tutti gli aspetti dell'esistenza umana. In particolare, l'attuazione del programma di *moral enhancement* darebbe avvio a un significativo ampliamento delle finalità della medicina: a quest'ultima, infatti, verrebbe assegnato un compito educativo finalizzato a rendere gli uomini 'più morali', compito questo che, già a livello intuitivo, esula dagli obiettivi tipici dell'attività medica. In aggiunta, la concretizzazione del progetto di biopotenziamento morale si ripercuoterebbe sulla quantità e qualità di assistenza da riservare al malato, chiamando in causa il delicato tema dell'allocazione delle risorse: infatti, la difficoltà di individuare un criterio per distribuire le già limitate risorse sanitarie non può che accentuarsi nel momento in cui si assuma una logica di appiattimento che ritiene equamente uniformi le necessità dei malati e quelle degli individui sani.

6. Considerazioni conclusive

A conclusione di questo percorso, è forse opportuno tornare alla prima questione problematica sollevata dal tema del *moral enhancement*, ovvero sia alle difficoltà che emergono a livello di definizione. Non va infatti dimenticato come vi sia un inevitabile elemento culturale, ma anche soggettivo, nel definire che cosa conti come potenziamento: le sfide poste dall'*enhancement* sono notevolmente determinate dalle aspirazioni, dai sogni di ognuno di noi e dal modo in cui concepiamo il nostro corpo e le nostre condizioni di vita. Proprio per questo motivo, una riflessione filosofica inerente al tema del potenziamento morale è chiamata innanzitutto a indagarne la *questione di senso*: *perché* si dovrebbe ricorrere alle *moral enhancement technologies*? Cosa c'è davvero alla base della richiesta del miglioramento della motivazione morale dell'uomo?

Probabilmente il progetto di *moral bioenhancement* è espressione del disorientamento dell'uomo contemporaneo dinanzi a quella che è stata da più parti definita un' 'emergenza educativa': avvertendo un senso di fallimento di fronte ai risultati ottenuti in campo educativo, la tentazione è quella di correre ai ripari attraverso la ricerca di nuovi mezzi che, di primo acchito, sembrano capaci di dar luogo a grandi e repentini cambiamenti. Così facendo, l'interrogativo 'come fare?' precede, se non addirittura annulla, quello del 'perché farlo?', tralasciando in tal modo la ricerca del senso dell'agire umano. In realtà, il "perché farlo" è l'unica risposta per aiutarci a distinguere tra essenziale e inessenziale, consentendoci poi di innovare il 'come fare' lì dove davvero occorre" (Conte, Grandi & Terravecchia (a cura di) 2013, p. 11).

Al contrario, il programma di potenziamento morale così come viene descritto da Persson e Savulescu è principalmente impegnato a individuare gli interventi biomedici che possono incrementare nell'uomo la sua motivazione a realizzare il bene nella prassi. Focalizzato sul 'come fare', l'approccio suggerito scavalca quindi la questione di senso ed erroneamente giunge a descrivere come un'urgenza necessaria ciò che,

a dire il vero, costituisce solo una presunta necessità. Inoltre, malgrado si proponga di affiancare le *moral enhancement technologies* ai tradizionali metodi educativi, risulta significativa la scelta di alcune specifiche tecnologie: gli interventi farmacologici e genetici per il potenziamento morale si presentano infatti come dei mezzi capaci di produrre dei risultati in tempi stretti, su larga scala e con un minore dispendio di energia da parte dell'educando e delle figure educative.

Concludendo, la tematica del potenziamento morale richiede una riflessione critica sulla moralità e sull'uomo in quanto soggetto pratico: da un lato, si dovranno mettere in rilievo la complessità e la pluralità delle dimensioni della prassi umana, dall'altro, sarà necessario valorizzare i diversi elementi che caratterizzano l'esperienza etica del singolo, dando particolare rilevanza alla sua aspirazione al bene e alla vita buona.

Bibliografia

Aristotele (2009), *Etica Nicomachea*, trad. it. di C. Natali, Edizioni Laterza, Roma-Bari (6. edizione).

Arnaldi S. (2010), *L'immaginazione creatrice. Nanotecnologie e società fra presente e futuro*, Il Mulino, Bologna.

Borup M., N. Brown, K. Konrad & H. van Lente (2006), "The Sociology of Expectations in Science and Technology", *Technology Analysis and Strategic Management* 18 (3/4), pp. 285-298.

Caspi A. & J. McClay (2002), "Evidence that the Cycle of Violence in Maltreated Children Depends on Genotype", *Science* 297, pp. 851-854.

Conte M., G. Grandi & G.P. Terravecchia (a cura di) (2013), *La generazione dell'umano. Snodi per una filosofia dell'educazione*, *Anthropologica – Annuario di studi filosofici*, Edizioni Meudon, Portogruaro (VE).

Crockett M.J., L. Clark, M.D. Hauser & T.W. Robbins (2010), "Serotonin Selectively Influences Moral Judgment and Behavior Through Effects on Harm Aversion", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 107 (40), pp. 17071-17072.

Da Re A. (2010), *Le parole dell'etica*, Bruno Mondadori, Milano.

De Almeida R.M.M., P.F. Ferrari, S. Parmigiani et al (2005), "Escalated Aggressive Behavior: Dopamine, Serotonin and GABA", *European Journal of Pharmacology* 526, pp. 51-64.

DeGrazia D. (2014), "Moral Enhancement, Freedom, and What We (Should) Value in Moral Behaviour", *Journal of Medical Ethics* 40 (6), pp. 361-368.

Fabris A. (2006), *Etica della comunicazione*, Carocci, Roma.

Fenton E. (2010), "The Perils of Failing to Enhance: A Response to Persson and Savulescu", *Journal of Medical Ethics* 36 (3), pp. 148-151.

Ferrari A., C. Coenen & A. Grunwald (2012), "Visions and Ethics in Current Discourse on Human Enhancement", *Nanoethics* 6 (3), pp. 215-229.

Ferrari A. & F. Marin (2014), *Responsibility and Visions in the New and Emerging Technologies*, in S. Arnaldi, P. Magaudo, A. Ferrari & F. Marin, *Responsibility in Nanotechnology Development*, Springer, Dordrecht, pp. 21-36.

Habermas J. (1981), *Teoria dell'agire comunicativo*, trad. it. di P. Rinaudo, Il Mulino, Bologna 2003.

Harris J. (2011), "Moral Enhancement and Freedom", *Bioethics* 25 (2), pp. 102-111.

Marin F. (2012a), "Potenziamento genetico e obbligazione morale", in R. Mordacci & M. Loi (a cura di), *Etica e genetica. Storia, concetti, pratiche*, Mondadori, Milano, pp. 114-132.

Marin F. (2012b), *Il bene del paziente e le sue metamorfosi nell'etica biomedica*, Bruno Mondadori, Milano.

Persson I. & J. Savulescu (2008), "The Perils of Cognitive Enhancement and the Urgent Imperative of Enhance the Moral Character of Humanity", *Journal of Applied Philosophy* 25 (3), pp. 162-177.

Persson I. & J. Savulescu (2010), "Moral Transhumanism", *Journal of Medicine and Philosophy* 35 (6), pp. 656-669.

Persson I. & J. Savulescu (2011), "Unfit for the Future? Human Nature, Scientific Progress, and the Need for Moral Enhancement", in J. Savulescu, R. ter Meulen & G. Kahane (a cura di), *Enhancing Human Capacities*, Wiley-Blackwell, Oxford.

Persson I. & J. Savulescu (2012a), "Moral Enhancement, Freedom and the God Machine", *The Monist* 95 (3), pp. 399-421.

Persson I. & J. Savulescu (2012b), *Unfit for the Future? The Need for Moral Enhancement*, Oxford University Press, Oxford.

Savulescu J. (2009), "Genetic Enhancement", in H. Kuhse & P. Singer (a cura di), *A Companion to Bioethics*, 2a ed., Blackwell, Oxford (1a ed. 1998), pp. 216-234.

Sparrow R. (2014), "Better Living Through Chemistry? A Reply to Savulescu and Persson on 'Moral Enhancement'", *Journal of Applied Philosophy* 31 (1), pp. 23-32.

Walters L. & J.G. Palmer (1997), *The Ethics of Human Gene Therapy*, Oxford University Press, Oxford, New York.

Enhancement umano e giustizia nell'accesso alle innovazioni tecnologiche

DI MICHELE LOI*

Abstract

The expression 'human enhancement' is often used to describe the augmentation of human abilities through some biomedical manipulation of the human body. In this essay, I explore the breadth of the concept of human enhancement, including technologies, infrastructures and institutions that do not involve biomedical manipulation and yet enhance human abilities. I also provide a tentative classification of ways of ability augmentation into three categories: talent enhancement, circumstance enhancement, and motivation enhancement. Finally, I argue that in terms of justice, it is irrelevant whether an enhancement is biomedical or not. It also does not matter to which of the above categories it belongs. What really matters is whether access to the enhancement takes place within a sphere of human action protected from the interference of the state by reasonable moral norms (such as sexual reproduction by natural means). From that point of view, interactions with computers since an early age may raise questions of justice similar to those raised by the use of enhancement drugs or genetic enhancement. For the learning of computer skills may also take place within a sphere of interaction protected from the interference of the state (the intimacy of the nuclear family) and, in addition to this, the ability thus learned may be impossible to equalize with those of less fortunate children. The introduction of personal computers inside the homes of all families represents as important and problematic a human enhancement as the prospective genetic augmentation of intelligence.

I. Introduzione

Il concetto di enhancement biologico umano è stato utilizzato per descrivere l'aumento di capacità basate su una qualche manipolazione biomedica del corpo umano. La discussione sugli enhancement nella letteratura bioetica e politica degli

* L'autore desidera ringraziare Michele Lamarte e Ivan Barbera per la discussione di alcuni aspetti di questo saggio. Nella scrittura di questo articolo l'autore ha ricevuto il supporto di una borsa della Fondazione Portoghese per la Scienza e la Tecnologia (FCT), n. SFRH / BDP / 87083 / 2012.

ultimi decenni verte su un insieme molto ampio di esempi, alcuni ipotetici (ad esempio manipolazioni genetiche per aumentare capacità ad ampio raggio, come la memoria, o a corto raggio, come l'orecchio assoluto), altri reali (ad esempio l'utilizzo di terapie alla stregua di *performance drugs*, come il metilfenidato, per aumentare il livello o la durata dell'attenzione (McCabe et al 2005; Larriviere et al 2009).¹ A metà fra le due categorie di esempi, ci sono molti studi che considerano la possibilità di utilizzare alcune terapie, come gli stimolatori neurali (Wolbring 2013), o i farmaci contro la depressione (Kramer 1994), per raggiungere finalità migliorative in soggetti considerati sani. Un caso particolarmente interessante è quello della neurostimolazione o della farmacologia per soggetti anziani. Rispetto alle capacità di una persona anziana, la stessa tecnologia può apparire terapeutica, in quanto finalizzata al raggiungimento della normalità fisiologica, oppure migliorativa, in quanto finalizzata al raggiungimento di uno stato che non è *normale per persone di una certa età*. Un esempio banale sono gli occhiali per la presbiopia, che appaiono “terapeutici” se consideriamo i 10/10 come la “normalità fisiologica”, ma che sono invece tecnologia “migliorativa” se la presbiopia è considerata normale in rapporto all'età. Un discorso analogo potrebbe essere fatto per il Sildenafil (più noto come Viagra) e altri farmaci contro la disfunzione erettile.

In questo saggio si vuole esplorare il confine del concetto di enhancement in una direzione specifica, cioè la distinzione tra enhancement umano e le altre tecnologie. Sembra infatti paradossale che i due ambiti siano distinti. Tutte le tecnologie utili aumentano le capacità umane (delle persone sane o malate), cioè permettono alle persone che le utilizzano di compiere azioni che senza l'aiuto delle stesse non riuscirebbero a eseguire, oppure a fare meglio, o in tempi più rapidi, con meno sforzo e fatica, o in quantità maggiore, atti che avrebbero fatto comunque. Questo è un aspetto che tecnologie diverse hanno in comune con gli esempi più discussi di enhancement. Lo scopo di questo saggio è utilizzare alcuni elementi dell'analisi morale degli enhancement per proporre un'analisi morale della tecnologia in senso più ampio e, contemporaneamente, distinguere un sottoinsieme di tecnologie migliorative che risultano moralmente più problematiche di altre dal punto di vista della giustizia.

L'autore di questo saggio si è occupato in alcuni scritti precedenti del problema della giustizia in una società futura ipotetica in cui fosse possibile aumentare alcune capacità umane attraverso la manipolazione genetica (Loi 2011). Tale questione solleva alcune domande di non facile risoluzione a proposito di alcuni ideali di giustizia, come l'eguaglianza di opportunità. Questa può essere descritta come l'idea secondo cui la società dovrebbe consentire a tutti i cittadini di partecipare alla competizione per le carriere, basata su motivazioni e talenti, e non sulle condizioni economiche

¹ Il metilfenidato è una molecola disponibile come composto farmaceutico per la cura della sindrome da deficit dell'attenzione e iperattività (in inglese Attention Deficit and Hyperactivity Disorder ADHD), con diversi nomi commerciali, il più conosciuto dei quali è probabilmente il Ritalin (si veda <http://it.wikipedia.org/wiki/Metilfenidato>). Sui potenziali rischi dovuti alla somministrazione prolungata del metilfenidato si veda Lamarte 2012.

familiari di partenza. A tale scopo, lo stato si impegna a porre in atto le politiche necessarie per consentire l'accesso alla cultura e alla formazione a tutti i soggetti meritevoli anche se svantaggiati dal punto di vista delle condizioni sociali di partenza, come il reddito familiare (Rawls 2008 [1971], pp. 96-100).² Ora mostrerò come il concetto di eguaglianza di opportunità diventi problematico nella misura in cui non è chiaro come incasellare, attraverso i concetti utilizzati, gli enhancement biologici, in particolare genetici.

Immaginiamo una competizione per accedere alle facoltà a numero chiuso, in cui alcuni candidati abbiano ricevuto delle manipolazioni genetiche per avere capacità intellettive migliori, come nel film di fantascienza *GATTACA*. Oppure, per restare nell'ambito delle biotecnologie esistenti, consideriamo l'esempio di studenti che facciano uso di metilfenidato, e che grazie a questa molecola (come alcuni hanno sostenuto) riescano ad avere alti livelli di attenzione per tempi più lunghi rispetto ai loro colleghi non "dopati". Supponiamo che l'utilizzo degli enhancement sia sicuro e scevro da controindicazioni di qualsiasi genere e non accessibile al 70% degli studenti più poveri. E supponiamo che, in uno scenario di questo tipo, sia più facile per i figli dei ricchi (che hanno accesso al metilfenidato, o alle manipolazioni genetiche nello scenario fantascientifico) entrare nella suddetta facoltà a numero chiuso. Abbiamo a che fare con una violazione dell'eguaglianza delle opportunità?

Persone diverse possono giudicare tali esempi in modi diversi. Si potrebbe sostenere che non vi sia alcuna violazione dell'eguaglianza delle opportunità, dato che il concorso è aperto a tutti, le scuole superiori sono pubbliche, e la manipolazione biologica contribuisce alla variazione dei *talenti*, che devono essere distinti dalle *opportunità*. Questo argomento è plausibile specialmente nel caso ipotetico della manipolazione genetica. La differenza tra uno studente ricco, il cui genoma sia stato arricchito con un gene che rafforza la memoria, e uno studente povero, il cui genoma non è stato arricchito, può essere considerata moralmente equivalente alla differenza tra uno studente povero il cui genoma contenga *naturalmente* quello stesso gene e uno studente povero che ne sia privo. Se l'eguaglianza di opportunità non è violata quando lo studente povero dotato di geni più vantaggiosi (ereditati dai genitori) ha maggiori probabilità di successo dello studente povero che ne è privo, allora (si potrebbe argomentare) non è violata neppure quando lo studente ricco dotato di geni più vantaggiosi (acquisiti attraverso una costosa operazione di ingegneria genetica) ha maggiori probabilità di successo dello studente povero che ne è privo. Si ricordi che, nella definizione da cui siamo partiti, l'eguaglianza

² Il principio Rawlsiano dell' "equa eguaglianza di opportunità" (*fair equality of opportunity*) afferma che "[i]n ogni settore della società dovrebbero esservi, approssimativamente, eguali prospettive di cultura e di successo per tutti coloro che sono dotati e motivati nello stesso modo" (Rawls 2008 [1971], p. 86). Analogamente, l'Articolo 34 della Costituzione della Repubblica Italiana afferma che "[i] capaci e meritevoli, anche se privi di mezzi, hanno diritto di raggiungere i gradi più alti degli studi. La Repubblica rende effettivo questo diritto con borse di studio, assegni alle famiglie ed altre provvidenze, che devono essere attribuite per concorso".

di opportunità è compatibile con risultati diversi, fra persone dotate di talenti o attitudini diverse. Dal punto di vista morale, il vantaggio dello studente ricco, acquisito in virtù del gene acquistato dai genitori, è certamente immeritato. Ma lo stesso vale, ovviamente, per lo studente povero e fortunato in quella che Rawls chiama la “lotteria naturale dei talenti”. Nessuno dei due ha fatto nulla per meritarsi il proprio vantaggio genetico. È altrettanto plausibile sostenere che non vi sia alcuna differenza morale tra il vantaggio genetico artificiale e quello derivante dall’accesso esclusivo a droghe che migliorano le performance. Immaginiamo che ci sia un gene che produca, nel giovane adulto, gli stessi effetti di una dose moderata di metilfenidato. In un caso, i genitori fanno inserire questo gene nell’ovulo; nell’altro, forniscono al figlio le risorse per procurarsi il farmaco. Se il primo caso non comporta alcuna violazione dell’eguaglianza di opportunità, come è possibile che il secondo lo faccia? Dopotutto, l’unica differenza fra i due casi è il *momento* in cui il vantaggio per il figlio è prodotto; questa differenza, semplicemente *temporale*, tra i due casi, non è (si potrebbe sostenere) una differenza moralmente rilevante. Ma allora, per la proprietà transitiva, non vi è alcuna differenza moralmente rilevante tra il vantaggio dello studente dotato *naturalmente* di una capacità di concentrazione superiore alla media e quello che la può acquisire grazie all’uso di un enhancement farmacologico.

In alcuni lettori il caso utilizzato come esempio provoca certamente delle intuizioni opposte a quelle appena enunciate. Se da un lato l’enhancement genetico ha caratteristiche in comune con le doti naturali, dall’altro ha caratteristiche in comune con le violazioni paradigmatiche dell’eguaglianza di opportunità, come l’accesso a *pagamento* a scuole elitarie ed esclusive, che conferiscono significativi vantaggi di carriera ai figli dei ricchi. I due casi sono analoghi nella misura in cui la diseguaglianza economica fra i genitori si trasforma (attraverso una migliore istruzione e migliori enhancement) in diseguaglianza di opportunità per i figli.³

È interessante capire se l’ambiguità riscontrata nel caso degli enhancement genetici vale anche per tecnologie che migliorano le nostre vite in modi diversi. L’esito dell’argomento esposto in questo saggio è che le diseguaglianze di opportunità tra i bambini che abbiano sviluppato dimestichezza con i computer sin dalla prima infanzia, dovute all’apprendimento di abilità diverse nell’interazione con i propri genitori, è equivalente alla differenza dovuta alle *doti naturali* e quindi non è in conflitto con il principio dell’eguaglianza di opportunità, per come viene normalmente inteso. Se bambini dotati di diverse doti naturali hanno prospettive di carriera diverse, ciò non comporta alcuna violazione dell’eguaglianza di opportunità.

³ Si noti che in entrambi i casi, l’accesso a determinati beni esclusivi come la scuola privata d’élite o l’enhancement genetico non è una condizione sufficiente per l’ottenimento di beni legati alla carriera, ma solo una condizione abilitante. Infatti, sia nel caso genetico sia in quello della scuola privata, il beneficiario del vantaggio può sprecare l’opportunità a lui conferita dai genitori, ad esempio studiando poco o nulla.

2. Un'analisi del concetto di enhancement

Pensiamo ora a un ipotetico caso di aumento delle capacità umane attraverso la manipolazione genetica. Immaginiamo che venga identificato un gene capace di migliorare la memoria nei giovani adulti e proteggere dal morbo di Alzheimer negli anziani. In questo caso, la manipolazione consiste nell'inserimento di tale gene nel genoma di un gamete (ad esempio un ovulo) che non lo contiene (Agius 1998, Allhoff 2005, Feeney 2006 e 2010, Fukuyama 2002, Habermas 2003, Harris 1993, Juengst 1997, Loftis 2005, Loi 2012, Mallia & ten Have 2003, Mehlman 2000).⁴ Su questo genere di enhancement esiste una letteratura filosofica praticamente sterminata, nonostante sia allo stato attuale delle cose puramente ipotetico.

Cosa è un enhancement? Nel senso più generale, l'enhancement è la causa tecnologica di una trasformazione di una caratteristica umana, *attraverso una forma di biotecnologia*, che porti a un qualche genere di vantaggio per il soggetto della trasformazione stessa. Un modo per focalizzare gli elementi importanti di questa definizione consiste nell'introdurre la seguente analisi della situazione ipotetica da noi considerata:

(1) prima di tutto abbiamo la causa tecnologica della trasformazione. In questo caso, l'intervento di ingegneria genetica, supponiamo, sull'ovulo;

(2) in secondo luogo abbiamo il *tratto* influenzato dalla tecnologia, che in questo caso è un insieme di disposizioni cognitive e comportamentali che, per semplicità, chiameremo "miglioramento della memoria";

(3) infine, abbiamo un insieme di vantaggi per il soggetto geneticamente modificato, collegati al tratto in questione: sia vantaggi in senso "assoluto" (ad es. ricordare facilmente i compleanni di un numero maggiore di amici) sia vantaggi "relativi" di tipo

⁴ Una tipologia per alcuni aspetti analoga di enhancement genetico è quella della selezione genetica, che consente di aumentare la probabilità di sviluppo di una determinata caratteristica selezionando i gameti o gli embrioni che superano determinati test genetici. Ad esempio, Julian Savulescu (2007) è favorevole alla selezione genetica degli embrioni sulla base delle loro caratteristiche genetiche (ad esempio in relazione alla predisposizione di sviluppare un basso quoziente intellettivo). Questo modello presenta delle difficoltà etiche aggiuntive, dato che, a differenza del modello basato sull'inserimento dei geni, si va a incidere sull'identità del soggetto dell'enhancement, nel senso che non esiste una persona determinata che possa godere di tali vantaggi (si suppone invece che l'aggiunta di geni non comporti in termini aristotelici il passaggio da una sostanza a un'altra, ma soltanto una diversità di *accidente*). La persona che riceve il gene migliorativo della memoria è identica in senso numerico a quella nello scenario controfattuale che non l'avrebbe ricevuto, cioè è la stessa persona, nello stesso senso in cui una persona che inizia ad avere qualche difetto di memoria non diventa un'altra persona: sembra plausibile che lo sia, a meno che la perdita della memoria non sia molto grave e irreparabile). Invece, nel modello della selezione chi ottiene il vantaggio della selezione è un soggetto diverso rispetto al soggetto controfattuale che esisterebbe in assenza di tale selezione. Quando l'aumento delle capacità è ottenuto selezionando attraverso test genetici il donatore di gameti o l'embrione, si causa l'esistenza di soggetti diversi, dato che embrioni diversi danno certamente luogo a persone (numericamente) diverse. Si noti che questo sarebbe vero anche qualora le caratteristiche genetiche in questione fossero diverse, cosa che in questo caso non sono: basti pensare al caso della selezione di due embrioni geneticamente identici. È intuitivo pensare che la scelta di impiantare uno, l'altro, o entrambi gli embrioni determini l'esistenza di una persona, di una persona diversa, o di due gemelli (numericamente distinti, anche se geneticamente identici).

competitivo (ad es. avere maggiori probabilità di superare un test o una selezione). Ho utilizzato il termine “relativi” (in letteratura “posizionali”, si veda Brighthouse & Swift 2006) perché il valore del vantaggio, dovuto al bene, dipende da quante altre persone hanno lo stesso tratto. Viceversa, se tutti migliorano la propria memoria con una manipolazione genetica, il vantaggio competitivo nei confronti di una selezione a numero chiuso sparisce.

Non è difficile mostrare che gli stessi elementi sono comuni a tutte le tecnologie, al di fuori della sfera biomedica. Le seguenti tecnologie sono forme di enhancement:

Tecnologie esistenti	Tecnologie non ancora esistenti
mezzi e infrastrutture di trasporto (ad es. automobili); vaccini; trattamenti sanitari; tecniche di memoria; alfabetizzazione (lettura e scrittura); calcolatrici tascabili; allenamento in altitudine; tende ipossiche; eritropoietina (EPO); navigatori satellitari; chirurgia estetica; telefoni	enhancement generale dell'intelligenza per via genetica; enhancement genetico della durata della vita; olfatto remoto, udito remoto, vista remota, attraverso impianti neurali nanotecnologici (Glen and Boyce 2008)

Analizziamo i diversi elementi caso per caso (si ricordi che utilizzo il termine “assoluti” per i vantaggi che non spariscono se tutti hanno accesso alla stessa tecnologia, “relativi” per gli altri):

Forme di enhancement esistenti	
<p>(1) <i>Mezzi e infrastrutture per il trasporto delle persone (ad es. automobili e autostrade)</i> <i>Tecnologia:</i> motore a scoppio e altre tecnologie implicate nella creazione di un'automobile. <i>Abilità migliorata:</i> percorrere lo spazio dal punto A al punto B. <i>Vantaggio per il soggetto dell'enhancement:</i> (assoluto) ad es. avere più tempo per attività piacevoli, (relativo) ad es. riuscire a incontrare un numero maggiore di clienti rispetto a un concorrente non auto-munito.</p>	<p>(2) <i>Vaccini</i> <i>Tecnologia:</i> virus o batterio (o parte di virus o di batterio) inattivato o indebolito. <i>Abilità migliorata:</i> respingere gli agenti patogeni esterni. <i>Vantaggio per il soggetto:</i> (assoluto) ad es. stato di benessere e piacere (o minore dolore), capacità di svolgere attività quotidiane necessarie per ricercare la felicità, (relativo) vantaggi nella competizione per le carriere dovuti al fatto che chi ha bisogno di meno giorni di malattia sarà, a parità di altre condizioni, più produttivo nel lavoro e quindi più facilmente impiegabile.</p>
<p>(3) <i>Cure mediche</i> <i>Tecnologia:</i> medicine, tecnologie sanitarie di riabilitazione. <i>Abilità migliorata:</i> benessere, assenza di dolore; capacità di svolgere mansioni che sono danneggiate dall'interruzione o dal malfunzionamento di una funzione fisiologica normale. <i>Vantaggio per il soggetto:</i> come il precedente.</p>	<p>(4) <i>Tecniche di memoria</i> <i>Tecnologia:</i> schemi e metodi per allenare la memoria. <i>Abilità migliorata:</i> memoria. <i>Benefici per il soggetto:</i> (assoluto) ad es. capacità di svolgere attività quotidiane con minore sforzo; (relativo) ad es. vantaggi nel superamento di esami e concorsi.</p>

<p>(5) <i>Letture e scrittura</i> <i>Tecnologia:</i> sistema di segni per condividere contenuti in forma linguistica, preservarli nel tempo e modificarli. <i>Abilità migliorata:</i> memoria, calcolo, associazione, approfondimento e comunicazione. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) conoscenza del pensiero altrui, partecipazione al mondo della cultura, esecuzione di attività complesse e gratificanti nell'ambito dello studio e della cultura; (relativi) aumentata probabilità di vittoria in situazioni di conflitto o competizione contro concorrenti analfabeti.</p>	<p>(6) <i>Calcolatrici tascabili</i> <i>Tecnologia:</i> microchip portatili per il calcolo numerico elementare. <i>Abilità migliorata:</i> capacità di calcolo. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) ad es. evitare inganni che possono mettere a rischio la propria sicurezza finanziaria; (relativi) terminare transazioni finanziarie (ad es. commercio al dettaglio) più rapidamente dei concorrenti, aumentando il proprio volume di affari a scapito dei concorrenti.</p>
<p>(7) <i>Allenamento d'altura</i> <i>Tecnologia:</i> schemi di allenamento che aumentano la produzione di globuli rossi, con conseguente aumento del trasporto di ossigeno nel sangue. <i>Abilità migliorata dalla tecnologia:</i> resistenza allo sforzo fisico. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) soddisfazione nel superare i propri limiti nell'intensità dell'allenamento, raggiungendo velocità e resistenza più elevate in senso assoluto; (relativi) aumentare le proprie probabilità di vittoria nelle competizioni sportive.</p>	<p>(8) <i>Tende ipossiche</i> <i>Tecnologia:</i> macchina che riduce artificialmente l'ossigeno presente nell'aria respirata dall'atleta.⁵ <i>Abilità migliorata dalla tecnologia:</i> come il precedente. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> come il precedente.</p>
<p>(9) <i>EPO (eritropoietina)</i> <i>Tecnologia:</i> ormone naturale che stimola la produzione di cellule rosse. <i>Abilità migliorata dalla tecnologia:</i> come il precedente. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> come il precedente (si noti, il doping rende possibili benefici intrinseci o assoluti, non solo vantaggi competitivi).</p>	<p>(10) <i>Navigatori satellitari</i> <i>Tecnologia:</i> sistema per la determinazione delle coordinate del soggetto e della rappresentazione della posizione geografica all'interno di mappe. <i>Abilità migliorata dalla tecnologia:</i> muoversi in ambienti conosciuti o sconosciuti. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> tutti quelli derivanti da maggiore mobilità.</p>
<p>(11) <i>Chirurgia estetica</i> <i>Tecnologia:</i> tecniche per il rimodellamento e la riparazione dei tessuti biologici che influiscono sull'aspetto delle persone. <i>Abilità migliorata:</i> attrarre partner sessuali, stringere rapporti di amicizia o cooperazione nel lavoro. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) aumento dell'autostima, percezione di sé stessi più adeguata al proprio ideale estetico; (relativi) maggiore probabilità di accesso a carriere con requisiti estetici; maggiore facilità di accesso a rapporti con partner sessuali in un contesto in cui ci sia un numero limitato di partner potenziali; maggiore produttività in ambiti in cui l'apparenza estetica facilita la conclusione di affari remunerativi.</p>	<p>(12) <i>Telefoni cellulari, email e siti web di social networking</i> <i>Tecnologia:</i> tecniche di trasmissione dati, riproduzione suoni e immagini. <i>Abilità migliorata:</i> comunicazione. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) aumento dei rapporti interpersonali in rapporti dotati di valore intrinseco (ad es. rapporti che includono beni intrinseci come l'amicizia, il piacere sessuale o la trasmissione della conoscenza e della cultura); (relativi) maggiori chance di carriera (a parità di altre condizioni) dovute alla capacità di coltivare e mantenere un numero maggiore di rapporti umani.</p>

⁵ Si veda <http://www.luigiboschi.it/node/3304> e <http://www.go2altitude.com/translated/italian.htm>.

<p>(13) <i>Accesso a internet</i> <i>Tecnologia:</i> tecnologie di trasmissione dati, tra cui testi, suoni e immagini. <i>Abilità migliorata:</i> distribuire e ricevere informazione. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) ad es. aumento delle opportunità di arricchimento culturale e sociale; (relativi) ad es. accesso a informazioni a cui altri individui non sappiano accedere.</p>	<p>(14) <i>Metilfenidato</i> (ad es. Ritalin) <i>Tecnologia:</i> farmaco psicostimolante, utilizzato su soggetti sani al di fuori dell'indicazione terapeutica (indicazioni terapeutiche: sindrome del deficit dell'attenzione e iperattività; narcolessia). <i>Tratti migliorati:</i> (ipotetici) durata della concentrazione.⁶ <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) ad es. conseguire un risultato scientifico in minor tempo; (relativi) superare un test con un punteggio più alto di altri candidati.</p>
--	---

Forme di enhancement non ancora esistenti
<p>(1) <i>Enhancement generale dell'intelligenza per via genetica</i> <i>Tecnologia:</i> ingegneria genetica. <i>Abilità migliorata:</i> intelligenza generale. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) ad es. aumento delle opportunità di arricchimento culturale e sociale, riduzione della probabilità di povertà (per QI bassi); (relativi) ad es. vantaggio competitivo nell'accesso a professioni a più alto reddito e maggiore riconoscimento sociale.</p>
<p>(2) <i>Enhancement genetico della durata della vita (sana)</i> <i>Tecnologia:</i> ingegneria genetica. <i>Tratti migliorati:</i> tutte le funzioni biologiche necessarie per la sopravvivenza (preservate a livelli normali di efficienza). <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) ad es. aumento delle opportunità di arricchimento culturale e sociale; (relativi) ad es. possibilità di allungare la durata del periodo di apprendimento di scienze e arti complesse (incluso la gestione del potere politico), che potrebbe portare a posizioni inattaccabili nella gerarchia del potere (Mordacci 2011).</p>
<p>(3) <i>Olfatto remoto, udito remoto, vista remota.</i> <i>Tecnologia:</i> impianti neurali nanotecnologici (nanochip) che permettono di collegare interfacce meccaniche (ad esempio, telecamere, microfoni, arti artificiali dotati di sensori tattili) direttamente con il cervello, creando sensazioni di percezione diretta, senza bisogno di schermi e altri intermediari percettivi. <i>Tratti migliorati:</i> olfatto, udito, vista e tatto. <i>Vantaggi per il soggetto:</i> (assoluti) ad es. aumento delle opportunità di arricchimento culturale e sociale, dell'intensità delle esperienze di comunicazione a distanza (ad es. in contesti affettivi e sessuali); (relativi) ad es. vantaggi nell'ottenimento di incarichi in ambito militare, di sorveglianza e di spionaggio.</p>

⁶ Per una review scettica a proposito dell'efficacia del metilfenidato come enhancement cognitivo si veda Outram 2010. Il caso è interessante *in linea di principio*, perché anche se le qualità della molecola oggi in commercio non permettono l'enhancement, non si può escludere che una molecola dotata di tali qualità sarà prodotta in futuro. Ai fini dell'argomento, supponerò che l'enhancement cognitivo attraverso il metilfenidato sia possibile.

Obiezione: si potrebbe sostenere che almeno alcune fra le tecnologie di questi esempi non siano enhancement perché:

- 1) alcune di esse non comportano trasformazioni nei tratti *biologici* dei soggetti;
- 2) gli enhancement non ristabiliscono le funzioni “normali” dell’essere umano.

Alcune tecnologie considerate qui (come l’alfabetizzazione o le cure mediche) servono a ristabilire funzioni fisiologiche basilari e normali. Questo è molto diverso dall’enhancement di una abilità specifica.

La risposta alla prima obiezione è che qualsiasi tecnologia comporta delle trasformazioni nei tratti biologici di un soggetto, se viene usata in modo continuo. Infatti, qualsiasi forma di apprendimento, qualsiasi acquisizione di un’abitudine, determinano necessariamente delle trasformazioni biologiche nel cervello di chi apprende. Nessuna tecnologia può essere utilizzata con successo, senza dare luogo a trasformazioni fisiologiche almeno a livello neuronale.

La risposta alla seconda obiezione è che se da un lato le cure mediche e l’istruzione mirano a sviluppare capacità umane basilari, che tutti gli uomini (e le donne) possiedono, dall’altro questo è solo il loro effetto immediato. L’effetto secondario del ristabilirsi delle abilità fisiologiche di base è che la persona può dedicarsi al miglioramento delle altre abilità. Più avanti discuterò il senso in cui anche le terapie sono enhancement. Anticipando il ragionamento, il motivo per cui l’accesso alle terapie è una forma di enhancement vero e proprio è che la salute aumenta il tempo a disposizione delle persone per dedicarsi a qualsiasi attività, migliorando le proprie prestazioni e conseguendo risultati più elevati. Inoltre, una persona più sana riuscirà a mettere più impegno e concentrazione nell’allenarsi, sarà cioè capace di esercitare uno sforzo maggiore in tutto quello che fa.

Si potrebbe obiettare che c’è una grande differenza tra permettere il raggiungimento di una soglia di abilità normale, *per la gran parte degli individui della nostra specie*, e il raggiungimento di un valore che, sebbene compreso nella variazione esistente, è accessibile per solo una sparuta minoranza di persone (in assenza di aiuti tecnologici). Ma non è chiara la rilevanza di questo fatto semplicemente statistico. Ad esempio, lungo l’intera storia naturale della specie umana, solo una minoranza di individui ha avuto vite più lunghe di 35 anni. Si tratta di un’aspettativa di vita ancora comune nelle aree meno sviluppate del pianeta. Il fatto che le persone capaci di arrivare fino ai 60-70 anni siano, in senso assoluto, una minoranza, non ci impedisce di considerare normale, qui e ora, in società relativamente ricche e tecnologicamente avanzate, una vita lunga 60-70 anni. Oppure si pensi alla lettura e scrittura. Queste due capacità, che oggi consideriamo normali, non lo sono affatto in relazione alla totalità della popolazione umana di tutte le epoche storiche.

Non voglio però sostenere che non ci siano differenze interessanti fra i diversi casi (cure mediche, l’istruzione, la manipolazione genetica dell’intelligenza o l’accesso a internet). Introdurrò ora una classificazione degli enhancement tecnologici *in tre specie* a seconda del *modo* in cui tale espansione è stata ottenuta. Tale classificazione fa perno sul concetto di talento.

3. Le diverse dimensioni dell'enhancement tecnologico

Allo scopo di classificare diverse modalità di enhancement tecnologico, introdurrò il concetto di talento implicitamente definito dalle seguenti proposizioni:

A. Le persone hanno lo stesso talento per la capacità X se e solo se, in circostanze simili (e usando le stesse tecniche) C, hanno bisogno dello stesso tempo (calcolato lungo un periodo adatto all'attività in questione) per riuscire ad acquisire, migliorare, o utilizzare la capacità (o l'insieme di capacità) X, *ceteris paribus*.

B. Una persona P1 ha maggiore talento di un'altra P2 nelle circostanze C, se e solo se P1 ha bisogno di meno tempo a parità di sforzo (calcolato lungo un periodo di tempo adatto all'attività in questione) per svolgere X con un livello di abilità o perfezione analogo a quello di P2.

I termini fondamentali di questa definizione sono: "talento", "tempo", "sforzo" e "circostanze".

Come è stato già scritto, *tutte* le tecnologie *utili* permettono alle persone che le utilizzano di fare cose che, senza l'aiuto delle stesse, non riuscirebbero a fare, oppure a fare le stesse cose meglio, in tempi più rapidi o con meno sforzo e fatica. Sulla base di questa affermazione, la cui verità sembra scontata, è possibile distinguere dimensioni diverse dell'enhancement:

Enhancement del talento: una tecnologia Δ è un enhancement del talento di P per X se il suo possesso riduce il tempo o lo sforzo necessario per conseguire X, *ceteris paribus*.

Enhancement delle circostanze: una tecnologia Δ è un enhancement delle circostanze di P per X se il suo possesso aumenta il tempo a disposizione di P per conseguire X, *ceteris paribus*.

Enhancement motivazionale: una tecnologia Δ è un enhancement motivazionale di P per X se e solo se il suo possesso aumenta l'intensità o la durata dello sforzo che P è capace di mettere nel conseguire X.

Tutti gli enhancement conferiscono vantaggi nell'acquisizione di nuove attività e nel loro affinamento, ma il rapporto tra ciascuna tecnologia e ciascuno scopo rientra in una fra queste tre dimensioni. Le tecnologie classificate come 'enhancement delle circostanze' sono quelle più lontane dagli esempi paradigmatici di enhancement nel discorso bioetico (ad eccezione della letteratura sull'estensione della durata della vita). In gran parte, si tratta di tecnologie che riducono il tempo sprecato per superare ostacoli contingenti nel praticare un'abilità. Ad esempio, se il mio scopo è migliorare la mia abilità nel nuoto e la piscina è dall'altra parte della città rispetto a casa mia, mezzi di trasporto efficienti migliorano le circostanze, perché, riducendo il tempo perso nel raggiungere il luogo dell'allenamento, consentono di passare più tempo nell'allenamento. Una persona dotata di un'automobile, è "potenziata" perché ha più tempo a disposizione per migliorare le proprie capacità nel nuoto. Potrà raggiungere, a parità di altre condizioni, abilità più elevate e risultati migliori. Lo stesso vale per i navigatori satellitari. Analogamente, le calcolatrici tascabili riducono il tempo passato a compiere operazioni aritmetiche elementari

e quindi consentono di aumentare il tempo a disposizione per migliorare l'apprendimento delle scienze. TV, internet, email e telefono riducono il tempo necessario per lo scambio di informazioni utili per l'apprendimento e in questo modo aumentano il tempo a disposizione per l'elaborazione cognitiva. L'enhancement della durata della vita ha una caratteristica simile a tecnologie quali automobili e navigatori satellitari o infrastrutture quali ferrovie e autostrade: una vita più lunga non rende più facile o rapido il conseguimento dei risultati, ma aumenta il tempo a nostra disposizione per raggiungerli.

Alcuni casi paradigmatici di enhancement cui si è interessato il dibattito bioetico riguardano il talento. La chirurgia estetica è un enhancement del talento perché caratteristiche fisiche più gradevoli facilitano le abilità sociali, come ad esempio, la ricerca di partner sessuali e amicizie, ovviamente a parità di altre circostanze e caratteristiche individuali. Determinate caratteristiche estetiche, inoltre, possono facilitare il conseguimento di importanti obiettivi di vita, ad esempio in ambito professionale. In alcune professioni, ad esempio, la "bella presenza" è un requisito necessario.

L'enhancement genetico dell'intelligenza migliora un talento. L'intelligenza è un talento, in base alla definizione data, perché a parità di tempo e sforzo una persona intelligente consegue risultati migliori. La memoria e l'immaginazione rientrano concettualmente nella stessa famiglia. Buona parte della letteratura sull'enhancement riguarda scenari ipotetici di miglioramento genetico del talento. Ma non è lecito concludere che l'enhancement del talento sia considerato *più problematico* sul piano morale rispetto alle altre dimensioni dell'enhancement.

In primo luogo, gli esempi discussi nell'etica della nanotecnologia, come vista, udito, olfatto e tatto remoti non sono esclusivamente enhancement del talento. Non è chiaro se ciò che tali tecnologie migliorano sia *l'attività stessa* (cioè la visione, l'udito, l'olfatto e il tatto) oppure le circostanze in cui l'attività si svolge. La differenza dipende da cosa consideriamo "obiettivo" e cosa "strumento". Per esempio, se il mio obiettivo è vedere l'aurora boreale, la vista remota aumenta la velocità con cui lo conseguo. Se invece il mio obiettivo è la riflessione Buddhista, la vista remota che mi fa leggere il testo di un libro conservato in una biblioteca sull'Himalaya è un semplice mezzo che, liberandomi dalla necessità di scalare le montagne, aumenta il tempo a mia disposizione per la pratica Buddhista vera e propria. La vista remota, in questo caso, non è diversa da un mezzo di trasporto ed è quindi un enhancement delle circostanze. Un discorso analogo vale per gli altri mezzi di comunicazione: se l'obiettivo è vedere qualcosa, la televisione o internet possono essere degli enhancement del talento (dato che consentono di vedere lontano); se invece l'obiettivo è imparare qualcosa, la vista è un semplice strumento, e la televisione o internet sono solo strumenti che aumentano il tempo a nostra disposizione per imparare, cioè per l'elaborazione cognitiva.

Alcuni degli enhancement discussi in letteratura bioetica sono *enhancement* della motivazione, come ad esempio l'eritropoietina. Questo è paradossale, dato

che spesso l'argomento morale utilizzato contro il doping, è che si tratterebbe di una "scorciatoia", una forma di imbroglio analogo a quello di una persona che, durante una maratona, salisse a bordo di un motorino. In realtà non sembra essere questo il modo in cui sostanze come l'eritropoietina funzionano: l'aumento dei globuli rossi nel sangue, infatti, permette all'atleta di allenarsi di più, cioè più a lungo e in situazioni di sforzo più estreme. Come ha scritto Tyler Hamilton:

"L'EPO mi ha conferito la capacità di soffrire di più, di spingermi oltre e più forte di quanto si sarebbe mai potuto immaginare, sia nell'allenamento sia in gara. Premiava precisamente ciò che ero bravo a fare: mantenere una rigida etica del lavoro, spingendomi fino al limite e oltre" (Hamilton & Coyle 2012, p. 124, trad. M. L.).

Il caso del metilfenidato è probabilmente analogo. Se il metilfenidato funziona come enhancement cognitivo (cosa ancora da dimostrare), non è perché rende le persone più intelligenti o creative, ma semplicemente perché permette di protrarre la durata dei propri sforzi di concentrazione oltre al limite naturale. Farmaci come l'EPO o il metilfenidato, in altre parole, non incidono sul talento individuale delle persone: una persona dotata di talento per qualcosa è quella che riesce a farla con minore sforzo o ad apprendere in minore tempo di un'altra, e l'EPO o il metilfenidato non velocizzano l'apprendimento, bensì aumentano la sua durata (riducendo i momenti di deconcentrazione). Ciò che l'EPO e il metilfenidato aumentano è, in altre parole, la capacità di attivare la volontà con un intento preciso e focalizzato, espandendo il tempo dedicato alla performance a scapito del relax. Permettono di protrarre più a lungo lo sforzo sostenuto dalla volontà.

Un caso importante infine è quello delle tecnologie considerate "terapeutiche". È chiaro che queste tecnologie permettono di aumentare le capacità umane, tutte le capacità, non solo quelle considerate "normali" o fisiologiche. Il modo in cui lo fanno è duplice: come enhancement delle circostanze e della motivazione. Alcune terapie aumentano il tempo a nostra disposizione per raggiungere i nostri obiettivi, dato che riducono quello passato a letto o in clinica, in condizioni di incoscienza o ridotte capacità. Altre terapie (a volte, le stesse terapie) aumentano il nostro vigore, rispetto allo stato di debolezza del volere caratteristico della malattia, permettendoci quindi di aumentare il livello di sforzo nel conseguire qualsiasi obiettivo. In altre parole, le tecnologie terapeutiche, farmaceutiche in testa, influenzano *direttamente* le funzioni fisiologiche di base, ma indirettamente tutte le abilità che richiedono un funzionamento normale della comune fisiologia umana come preconditione del loro esercizio.

Quella che segue è quindi una possibile classificazione delle tecnologie, che si basa sulla dimensione dell'enhancement che esse conseguono.

4. Una distinzione moralmente rilevante

Torniamo al punto da cui siamo partiti, cioè la sostanziale ambiguità delle tecnologie di enhancement rispetto all'ideale di eguaglianza di opportunità. Non mi occuperò qui di altre obiezioni contro la possibilità della manipolazione genetica

Talento	Circostanze	Motivazione
Tecniche mnemoniche	Mezzi e infrastrutture per il trasporto delle persone	Vaccini
Chirurgia estetica	Vaccini	Trattamenti sanitari
Enhancement genetico dell'intelligenza generale	Trattamenti sanitari	Allenamento in altitudine
Enhancement genetico della memoria	Alfabetizzazione	Tende ipossiche
Telecomunicazioni (se lo scopo è la percezione)	Calcolatrici tascabili	EPO
Impianti nanotecnologici per la sensorialità allargata	Navigatori satellitari e mappe	Metilfenidato
	Telecomunicazioni	Tende ipossiche
	Enhancement genetico della durata della vita	
	Impianti nanotecnologici per la sensorialità allargata	

umana. Supponiamo, in altre parole, che sia lecito modificare il genoma umano, anche a livello germinale, introducendo tratti ereditabili dai propri discendenti, a meno che ciò non determini delle ingiustizie. L'idea che gli enhancement genetici non siano immorali in linea di principio è in conflitto con le convenzioni internazionali in materia, ma è stata sostenuta da molti filosofi.⁷

Definiamo il concetto di dote naturale come segue:

Dote naturale – qualsiasi caratteristica *C*, la cui distribuzione non possa essere controllata da istituzioni sociali desiderabili.

Questa definizione presuppone che la desiderabilità delle istituzioni sociali possa essere valutata anche attraverso criteri indipendenti dalla giustizia e dall'eguaglianza di opportunità. Ciò sembra plausibile: per quanto l'eguaglianza di opportunità sia un valore importante, non è l'unico, né il più importante. Ad esempio, pochi di noi ritengono che il valore dell'eguaglianza di opportunità dovrebbe essere conseguito anche al costo di scardinare completamente il funzionamento di un'istituzione come la famiglia. Non molti sarebbero disposti a sacrificare alcune libertà fondamentali, come la protezione dell'integrità fisica della persona, per conseguire maggiore eguaglianza.

⁷ L'articolo 13 della *Convenzione di Oviedo* considera immorali tutti gli interventi genetici capaci di influenzare il genoma dei discendenti: "An intervention seeking to modify the human genome may only be undertaken for preventive, diagnostic or therapeutic purposes and only if its aim is not to introduce any modification in the genome of any descendants" (Council of Europe 1997).

Torniamo ora al nostro esempio della manipolazione genetica per creare un enhancement della memoria. Confrontiamo due situazioni di analogo vantaggio genetico:

1. Riproduzione naturale

Causa del tratto: scelta di un partner dotato di buona memoria, riproduzione sessuale naturale.

Tratto: base genetica di una buona memoria.

Benefici per il figlio: (assoluti) ad es. ricordare i compleanni degli amici; (relativi) ad es. superare test per facoltà a numero chiuso.

2. Enhancement genetico

Tecnologia: ingegneria genetica.

Tratto migliorato: base genetica della memoria.

Benefici per il soggetto potenziato: (assoluti) ad es. ricordare i compleanni degli amici; (relativi) es. superare test per facoltà a numero chiuso.

Chiediamoci se il tratto genetico nel caso 2 sia una *dote naturale*, come nel caso 1. Ritengo che in base alla definizione data lo sia: non perché il vantaggio sia dovuto al *gene*, che è un'entità biologica, ma piuttosto perché istituzioni sociali desiderabili non possono controllare i geni che stanno *dentro* le persone. Il materiale genetico, prima del suo inserimento nel corpo umano, non è una dote naturale *perché manipolabile e non protetto da diritti fondamentali*. Tuttavia lo stesso gene, frutto dell'enhancement, non può essere controllato dalle istituzioni sociali *una volta divenuto parte del corpo del soggetto*. Esso non può essere rimosso o redistribuito. Anche se fosse possibile de-attivare tale gene (ad esempio attraverso delle terapie farmacologiche), questo potere non dovrebbe essere attribuito allo stato perché implicherebbe il potere di invadere il corpo umano, violandone la sua integrità.

I geni inseriti attraverso un'ipotetica ingegneria genetica umana avrebbero una doppia natura: quella di tecnologie regolabili dallo stato prima del loro inserimento nelle persone e *doti naturali* una volta che si trovano all'interno del corpo del soggetto. Infatti, una volta all'interno del corpo, la loro distribuzione non può essere controllata dalle istituzioni sociali. Tuttavia lo stesso gene *prima ancora di fare parte del corpo di una persona* è un'entità sulla quale le istituzioni possono esercitare pieno controllo.

Per questa ragione, ritengo che sia necessario distinguere due generi di disuguaglianza sociale. Da un lato, c'è disuguaglianza di *accesso all'enhancement* da parte dei genitori che vogliono migliorare geneticamente i propri figli, dall'altro disuguaglianza di opportunità (ad es. rispetto alle carriere) *tra persone geneticamente migliorate e persone naturali*. In base alla definizione fornita di "dote naturale", le disuguaglianze tra persone geneticamente migliorate e persone naturali non rientra nella fattispecie della disuguaglianza di opportunità. Dobbiamo considerare i geni che non possono più essere controllati dalle istituzioni sociali, cioè *tutti i geni*, sia quelli ereditati naturalmente sia quelli inseriti attraverso l'ingegneria genetica, come

se fossero doti naturali, una volta inseriti all'interno dei corpi delle persone. Infatti, una volta che i geni si trovano all'interno delle persone, non è desiderabile che la società eserciti alcun controllo su di essi. Ma questo non vale per la disuguaglianza d'accesso alle tecnologie riproduttive di ingegneria genetica umana, che è la *causa* di tale disuguaglianza. L'utilizzo del materiale genetico *al di fuori delle persone* è soggetto al controllo legittimo delle istituzioni. Esso rientra nell'ambito delle entità che lo stato può controllare, senza violare i diritti fondamentali degli individui. Non è cioè, o meglio non è ancora, *la dote naturale* di nessuno. Questa disuguaglianza potrebbe ricadere nell'ambito di un diverso principio di giustizia, un principio di giustizia nell'accesso alle tecnologie, che nessuno ha ancora formulato o difeso in modo convincente.

Infatti, se l'eguaglianza di opportunità non è violata da disuguaglianze di istruzione o carriera dovute a diverse doti genetiche create artificialmente, l'ideale di eguaglianza di opportunità è indebolito. Per rinforzarlo, occorre un principio analogo al principio di eguaglianza di opportunità (ma distinto da esso) per regolare l'accesso agli enhancement da parte dei genitori.

Ho discusso a lungo questo esempio ipotetico, non perché sia convinto che esso sia concretamente realizzabile in futuro, ma perché sono convinto che fornisca un'utile analogia per analizzare alcuni peculiari problemi di giustizia sociale determinati dall'introduzione di nuove tecnologie nella vita delle persone. Infatti, l'ingegneria genetica non è l'unica tecnologia capace di influenzare la distribuzione delle doti naturali.

Pensiamo alla diffusione dei personal computer. L'acquisto dei personal computer dipende dalle istituzioni sociali, in questo caso le regole di un mercato libero. Regolare tale mercato – ad esempio tassare i computer e fornire buoni spesa per le famiglie meno abbienti – non comporta certamente una significativa violazione della libertà personale. Tuttavia, le cose si complicano se consideriamo gli effetti sulla società della diffusione dei computer, cioè il fatto che persino una diffusione eguale di tali tecnologie determina nuove disuguaglianze *nella distribuzione delle doti naturali*.

Consideriamo una famiglia in cui buona parte dell'interazione tra genitori e figli coinvolga l'utilizzo dei computer. La tecnologia entra a far parte di una sfera di relazioni molto intima, quelle relazioni attraverso cui si instaura un rapporto speciale di fiducia e intimità tra genitori e figli, che è molto importante per il benessere di entrambi. Le istituzioni sociali tendono a tutelare l'integrità di questa sfera di relazione, riconosciuta cruciale per il benessere di tutti i componenti della famiglia.

È lecito per lo stato regolare l'accesso al mercato dei computer, ad esempio tassare le famiglie più ricche per finanziare agevolazioni fiscali che aiutino le famiglie più povere ad acquistarli. Ma non è lecito per lo stato *annullare* le disuguaglianze che hanno origine dall'interazione tra genitori e figli, ad esempio il fatto che i figli di persone più esperte nell'utilizzo dei computer possano sviluppare abilità più vantaggiose per loro, rispetto ai figli di quelli meno capaci. Infatti ci sono delle ottime

ragioni morali per proteggere l'interazione tra genitori e figli dall'interferenza dello stato. *L'introduzione di nuove tecnologie, come i computer, può quindi determinare delle vere e proprie diseguaglianze di talento. Queste diseguaglianze possono permanere anche se l'accesso alle tecnologie è perfettamente eguale* (ad esempio se tutte le famiglie dispongono dello stesso numero di computer).

La domanda pertinente in questo caso è se la diseguaglianza di talento determinata dallo sviluppo di nuove tecnologie sia compatibile con l'eguaglianza di opportunità. La mia risposta è affermativa: poiché tale diseguaglianza dipende dall'utilizzo delle tecnologie *all'interno delle relazioni familiari*, che non è desiderabile controllare socialmente, deve essere considerata una diseguaglianza nelle *doti naturali* delle persone. L'eguaglianza di opportunità non richiede, per come è stata definita in partenza, l'annullamento dei vantaggi dovuti alle doti naturali.

Riassumendo ho argomentato che qualsiasi differenza tra le persone *che non possa essere controllata da istituzioni sociali desiderabili* sia considerata una differenza fra le doti naturali di quelle persone. Il concetto di dote naturale, in altre parole, non dovrebbe essere definito in termini naturalistici, ma in termini morali, come nella definizione fornita all'inizio di questo paragrafo. Se questo ragionamento è corretto, le doti naturali includono non solo le caratteristiche genetiche delle persone, ma anche le abilità sviluppate nell'infanzia dai bambini in virtù di un modo particolare di interagire con i loro genitori.

Può sembrare paradossale chiamare “dote naturale” una caratteristica acquisita, cioè l'esito di un processo di socializzazione. Tuttavia, ritengo che sia in fin dei conti l'esito di una definizione plausibile di cosa siano le doti naturali, compatibile con una difesa della loro specificità morale. L'unico motivo valido per attribuire specificità morale alla diversità nelle doti naturali delle persone (come le caratteristiche genetiche), distinguendole dalle diseguaglianze nelle circostanze sociali (ad esempio, l'accesso al bene sociale dell'istruzione) è il fatto che non sia desiderabile attribuire allo stato la stessa capacità di controllo in entrambi i casi *anche qualora fosse tecnicamente possibile*.

Ma se il ragionamento precedente è corretto, l'interazione con i computer tra genitori e figli nel contesto familiare è un caso analogo a quello genetico. La famiglia è una sfera protetta da diritti morali importanti, esattamente come il corpo dell'individuo. Se la famiglia è un “corpo artificiale” protetto dall'interferenza dello stato, le differenze prodotte dalla tecnologia al suo interno devono essere considerate ‘doti naturali’ esattamente come le diseguaglianze genetiche tra le persone, siano esse dovute al miglioramento genetico oppure no.

L'esito di questo ragionamento è che la manipolazione genetica non è *l'unica* tecnologia capace di influenzare la distribuzione delle doti naturali. La diffusione dei personal computer nelle famiglie determina delle diseguaglianze tra i figli di utenti esperti e i figli degli altri genitori e questa è una diseguaglianza nelle “doti naturali” di una generazione, esattamente come quella che potrebbe essere causata dall'accesso alle tecnologie di miglioramento genetico.

5. Conclusione

Ho sostenuto che i geni, essendo costitutivi dei *corpi* degli individui, non dovrebbero essere controllati direttamente dalle istituzioni sociali. Ma allora, analogamente, *i tratti acquisiti attraverso processi di socializzazione protetti da speciali diritti morali* (ad esempio l'interazione tra genitori e figli) non dovrebbero esserlo neanche essi.

In entrambi i casi, la diffusione di tecnologie di enhancement può incrementare le disuguaglianze tra le persone, anche se tutti possono accedere alle tecnologie. Se l'argomento presentato è corretto, ci sono importanti analogie morali tra le disuguaglianze che potrebbero derivare dalla diffusione degli enhancement genetici e quelle che derivano dalla diffusione di altre tecnologie, come i personal computer, che fanno parte dell'ambiente in cui crescono i bambini.

È quindi necessario un ripensamento dei principi della giustizia sociale. In molti casi, le disuguaglianze determinate dall'introduzione di una tecnologia di enhancement non riguardano il principio dell'eguaglianza di opportunità tra individui, perché modificano la distribuzione delle *doti naturali* e l'eguaglianza di opportunità non è violata se persone dotate di doti naturali diverse hanno prospettive diverse. Quindi, le disuguaglianze determinate dall'enhancement riguardano un principio di giustizia *diverso*, che deve ancora essere elaborato.

Non ho potuto fornire, in questo saggio, una difesa di alcun principio che regoli le disuguaglianze dovute all'enhancement. Sembra incoerente, per una società, impegnarsi a perseguire l'eguaglianza di opportunità e non curarsi delle *disuguaglianze* generate nella distribuzione delle doti naturali. Ma forse, in alcuni casi, i benefici derivanti da una disuguaglianza di doti naturali rendono ragionevole perseguire tali tecnologie. Si tratta comunque di un problema molto complesso, che meriterebbe di essere sviluppato in un altro saggio.

Bibliografia

Agius E. (a cura di) (1998), *Germ-Line Intervention and Our Responsibilities to Future Generations*, Springer, Dordrecht.

Allhoff F. (2005), "Germ-Line Genetic Enhancement and Rawlsian Primary Goods", *Kennedy Institute of Ethics Journal* 15 (1), pp. 39–56.

Brighouse H. & A. Swift (2006), "Equality, Priority, and Positional Goods", *Ethics* 116 (3), pp. 471–497.

Council of Europe (1997), *Convention for the Protection of Human Rights and Dignity of the Human Being with Regard to the Application of Biology and Medicine*, <http://conventions.coe.int/Treaty/en/Treaties/Html/164.htm>

Feeney O. (2006), "Equality of Whom? A Genetic Perspective on Equality (of Opportunity)", *Res Publica* 12 (4), pp. 357–383.

Feeney O. (2010), "Germ-Line Enhancements, Inequalities and the (In)egalitarian Ethos", *Studies in Ethics, Law, and Technology* 4 (2), online: doi:10.2202/1941-6008.1122. <http://www.bepress.com/selt/vol4/iss2/art2>.

Fukuyama F. (2002), *L'uomo oltre l'uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica*, trad. it. di G. Della Fontana, Mondadori, Milano.

Glenn L.M. & J.S. Boyce (2008), "Nanotechnology: Considering the Complex Ethical, Legal, and Societal Issues with the Parameters of Human Performance", *NanoEthics* 2 (3), pp. 265–275.

Habermas J. (2003), *The Future of Human Nature*, Polity Press, Cambridge.

Hamilton T. & D. Coyle (2012), *The Secret Race: Inside the Hidden World of the Tour de France. Doping, Cover-Ups, and Winning at All Costs*, Bantam Books, New York.

Harris J. (1993), "Is Gene Therapy a Form of Eugenics?", *Bioethics* 7 (2-3), pp. 178–187.

Juengst E.T. (1997), "Can Enhancement Be Distinguished from Prevention in Genetic Medicine?", *Journal of Medicine and Philosophy* 22 (2), pp. 125–142.

Kramer P.D. (1994), *Listening to Prozac*, Fourth Estate, New York.

Lamarte M. (2012), *Il Ritalin: una smart drug dai risvolti inquietanti*, Tesi di Laurea, Università Telematica "e-Campus", Relatore Prof. Daniele Gigli.

Larrieviere D., M.A. Williams, M. Rizzo & R.J. Bonnie (2009), "Responding to Requests from Adult Patients for Neuroenhancements. Guidance of the Ethics, Law and Humanities Committee", *Neurology* 73 (17), pp. 1406–1412.

Loftis J.R. (2005), "Germ-Line Enhancement of Humans and Nonhumans", *Kennedy Institute of Ethics Journal* 15 (1), pp. 57–76.

Loi M. (2011), *Giustizia e Genetica*, Bruno Mondadori, Milano.

Loi M. (2012), "Germ-Line Enhancements and Rough Equality", *Ethical Perspectives* 19 (1), pp. 55–82.

Mallia P. & H. ten Have (2003), "From What Should We Protect Future Generations: Germ-Line Therapy or Genetic Screening?", *Medicine, Health Care and Philosophy* 6 (1), pp. 17–24.

McCabe S.E., J.R. Knight, C.J. Teter & H. Wechsler (2005), "Non-Medical Use of Prescription Stimulants among US College Students: Prevalence and Correlates from a National Survey", *Addiction* 100 (1), pp. 96–106.

Mehlman M.J. (2000), "The Law of Above Averages: Leveling the New Genetic Enhancement Playing Field", *Iowa Law Review* 85 (2), pp. 517–593.

Mordacci R. (2011), "Intergenerational Justice and Lifespan Extension", in R.T. Meulen & J. Savulescu (a cura di), *Enhancing Human Capacities*, Blackwell, Oxford, pp. 410–420.

Outram S.M. (2010), "The Use of Methylphenidate among Students: The Future of Enhancement?", *Journal of Medical Ethics* 36 (4), pp. 198–202.

Rawls J. (2008) [1a ed. inglese 1971], *Una teoria della giustizia*, Feltrinelli, Milano.

Savulescu J. (2007), "Beneficenza procreativa e disabilità: il dovere di avere il bambino con le migliori possibilità di vita", *Bioetica* 15 (1), pp. 56–64.

Wolbring G. (2013), "Hearing Beyond the Normal Enabled by Therapeutic Devices: The Role of the Recipient and the Hearing Profession", *Neuroethics* 6 (3), pp. 607–616.

Spezzare le catene dell'evoluzione: la prospettiva della modificazione genetica deliberata negli umani

DI RUSSELL POWELL E ALLEN BUCHANAN*

Abstract

Many philosophers invoke the 'wisdom of nature' in arguing for varying degrees of caution in the development and use of genetic enhancement technologies. Because they view natural selection as akin to a master engineer that creates functionally and morally optimal design, these authors tend to regard genetic intervention with suspicion. In section 2, we examine and ultimately reject the evolutionary assumptions that underlie the master engineer analogy. By highlighting the constraints on ordinary unassisted evolution, we show how intentional genetic modification can overcome many of the natural impediments to the human good. Our contention is that genetic engineering offers a solution that is more efficient, reliable, versatile, and morally palatable than the lumbering juggernaut of Darwinian evolution. In section 3, we evaluate a recent attempt to ground precautionary enhancement heuristics in adaptive etiology. Our problem with this approach is two-fold: first, it is based on the same 'strong adaptationist' interpretation of evolution that motivates the flawed master engineer analogy, and second, the etiological concept of function on which it relies provides indirect and potentially misleading information about the likely consequences of genetic intervention. We offer instead enhancement criteria based on causal relationships in ontogeny. We conclude that rather than grounding a presumption against deliberate genetic modification, the causal structure of the living world gives us good moral reason to pursue it.

I. Introduzione

Solo alquanto recentemente nella storia della vita la natura ha prodotto una specie la cui comprensione dell'evoluzione rende possibile la modificazione intenzionale del suo proprio genoma. Ci sono prove crescenti, comprese modificazioni

* Traduzione dall'inglese di Andrea Civello. Orig.: Russell Powell & Allen Buchanan, "Breaking Evolution's Chains: The Prospect of Deliberate Genetic Modification in Humans", *Journal of Medicine and Philosophy* 36 (1), 2011, pp. 6-27. © Oxford University Press 2011. By permission of Oxford University Press.

genetiche riuscite di animali da laboratorio (Tang et al. 1999; Yang et al. 2001), che gli esseri umani saranno infine in grado di mutare le loro capacità fisiche, cognitive ed emotive modificando i loro geni. In una misura che è oggi impossibile valutare, gli esseri umani saranno in grado di prendere in carico il loro proprio sviluppo e la loro evoluzione biologici. La teoria evolutiva sta divenendo autoriflessiva: comprendere come opera l'evoluzione ci sta mettendo in grado di modificare il corso della nostra propria evoluzione – se scegliamo di farlo.

Alcuni trovano la prospettiva della *modificazione genetica intenzionale* (MGI) ripugnante (Kass 1997) o almeno pericolosamente carica di arroganza (Sandel 2008).¹ I critici più dichiarati della MGI asseriscono che è sciocco ignorare la saggezza della natura. Alcuni che muovono questa accusa esplicitamente si appellano alla scienza piuttosto che alla religione: spiegano la 'saggezza' della natura con il ricorso a ciò che chiameremo la 'analogia del maestro ingegnere' (AMI). Credono che, in una prospettiva evolutiva, l'organismo umano è come il prodotto di un genio ingegneristico – un'opera maestra dall'equilibrio delicato, completa, ben funzionante. Secondo questa visione, MGI ha la probabilità di risultare disastrosamente controproducente, come i goffi tentativi di un bambino di migliorare l'opera intricata, ben meditata di un genio ingegneristico. Si considerino, per esempio, le seguenti asserzioni del (US) *President's Council on Bioethics* (2003, pp. 287-288, trad. it. A.C.):

“Il corpo e la mente umani, altamente complessi e dotati di un delicato equilibrio come risultato di eoni di evoluzione graduale ed esigente, sono quasi certamente a rischio a seguito di qualsiasi tentativo mal ponderato di 'miglioramento'... Non è affatto chiaro che le nostre facoltà corporee naturali delicatamente integrate prenderanno di buon grado tali imposizioni, per quanto il cambiamento ricercato possa apparire desiderabile a chi fa l'intervento”.

Chiamiamo l'affermazione che *poiché l'evoluzione è come un maestro ingegnere, dovrebbe esserci almeno una presunzione molto forte contro MGI* l'“Argomento AMI”.² In questo saggio, esaminiamo criticamente le assunzioni evolutive soggiacenti alla nozione che la natura è come un maestro ingegnere. La nostra strategia è quella di confrontare mettere in opposizione MGI con la *modificazione genetica non-intenzionale* (MGNI), ovvero la discendenza ordinaria con modificazione naturale che si verifica quando gli esseri umani non dispongono o si astengono dall'uso di tecnologie MGI. Più precisamente, confrontiamo MGNI e MGI nel merito del loro potenziale per migliorare la vita umana. Usiamo l'etichetta 'modificazione genetica *non-intenzionale*' piuttosto che

¹ Qui e nel seguito di questo saggio, per 'modificazione genetica' intendiamo cambiamenti alla linea germinale, cioè, modificazioni dei geni nei gameti (spermatozoi o ovuli) o negli embrioni allo stadio iniziale; a differenza delle modificazioni genetiche nelle cellule somatiche (come ad esempio quando vengono inseriti geni nel midollo osseo per scopi terapeutici) i cambiamenti nella linea germinale sono in genere trasmessi alla generazione successiva.

² Sebbene coloro che impiegano l'Argomento AMI a volte condannino tutti gli sforzi per usare le tecnologie biomediche per migliorare la vita umana, tendono ad essere particolarmente avversi a MGI, e quindi questo articolo si concentrerà su quest'ultima.

‘modificazione genetica *naturale*’ per due ragioni. Primo, dato che gli esseri umani sono parte della natura, la modificazione di geni che essi intenzionalmente intraprendono non è meno naturale di quella prodotta dal cosiddetto ‘orologio cieco’ della teoria darwiniana classica. Secondo, in parte della letteratura che rigetta MGI, il termine ‘naturale’ è usato surrettiziamente in un senso valutativo positivo, con l’assunzione che il naturale è buono o almeno preferibile.³ Stare lontano dal termine ‘naturale’ serve ad evitare di compromettere la valutazione comparativa di MGI e MGNI.

Nella seconda parte argomentiamo in favore di due tesi principali: (1) MGNI opera sotto vincoli che limitano gravemente la sua capacità di realizzare ciò che gli esseri umani a buon diritto apprezzano, inclusi la propria sopravvivenza e il proprio miglioramento. Poiché MGI non è soggetta a questi vincoli, è potenzialmente *più affidabile, versatile ed efficiente* di MGNI, e di conseguenza potrebbe essere migliore nel promuovere il benessere umano (*human welfare*); (2) MGI è potenzialmente *preferibile sotto il profilo morale* a MGNI, dato che quest’ultima è gratuitamente distruttrice di vita, spesso implica sofferenza su scala di massa ed è totalmente insensibile all’esigenza che i costi del miglioramento dovrebbero essere equamente distribuiti. Nella terza parte, riconosciamo il nucleo di verità negli appelli alla saggezza della natura e argomentiamo in favore del bisogno di sviluppare un’appropriata euristica precauzionale per MGI. Mostriamo che l’euristica precauzionale proposta recentemente da Bostrom e Sandberg è inadeguata, perché è basata sulla stessa interpretazione ‘fortemente adattazionista’ dell’evoluzione che motiva la difettosa AMI. Inoltre, poiché l’euristica di Bostrom e Sandberg è fondata sull’eziologia adattativa, fornisce un’informazione nel migliore dei casi indiretta e nel peggiore fuorviante sulle probabili conseguenze di interventi genetici. Dunque affermiamo che dovrebbe essere rigettata in favore di un insieme di criteri che sottolinei le relazioni causali nello sviluppo molecolare. Concludiamo che la teoria evolutiva non solo non supporta una presunzione forte contro le tecnologie MGI ma che essa in realtà milita *in favore del loro sviluppo*, purché vengano rispettate appropriate misure di sicurezza. Non solo la natura non dovrebbe ottenere ingresso libero, ma non dovrebbe esserle neppure concesso il beneficio del dubbio.

2. MGNI versus MGI come mezzo per promuovere il benessere umano

Il maestro ingegnere dell’evoluzione

La funzione biologica sfuggì alla spiegazione naturalistica, finché Charles Darwin introdusse la teoria della selezione naturale, che fornì il primo resoconto meccanicistico dell’origine e dell’evoluzione del *design* biologico. Se la teoria darwiniana ha effettivamente bandito il *design* intelligente dalla spiegazione evolutiva, cosa potrebbero intendere i filosofi quando attribuiscono saggezza alla natura e

³ Per un esame critico degli appelli alla natura e al naturale nel dibattito sull’etica dei potenziamenti biomedici, si veda Buchanan 2009.

poi fanno appello ad essa come ragione per opporsi a MGI? La loro idea sembra essere che in milioni di generazioni di tentativi ed errori, il crogiolo darwiniano ha prodotto soluzioni in termini di sviluppo ed ecologia talmente complesse che è estremamente improbabile che gli umani possano migliorarle.

Sebbene questa intuizione non sia stata sistematicamente sostanziata, c'è un senso in cui i due *explananda* centrali della scienza biologica – la splendida corrispondenza tra gli organismi e il loro ambiente, e la notevole capacità di cose viventi complesse di riformarsi in ciascuna generazione – riflettono entrambi una certa qual saggezza, ma una saggezza che può essere descritta in termini puramente non cognitivi. Sia nell'evoluzione della complessità adattativa che nel dispiegarsi dello sviluppo dell'organismo, l'evoluzione opera 'ingegnosamente' per risolvere un grande problema informazionale. Dato che la posizione di ciascuna base nel codice DNA può essere occupata da uno qualunque di quattro nucleotidi distinti, c'è un numero astronomico di possibilità rispetto all'esito formale dell'embriogenesi e un parimenti vasto insieme di non corrispondenze tra l'organismo e i particolari dell'ecologia esterna in cui esso lotterà per sopravvivere e riprodursi. Eppure gli animali riescono a svilupparsi in modo affidabile in forme che sono configurate con sconcertante precisione per i complessi compiti fisiologici ed ecologici che devono risolvere. Questa impresa epistemica non è compiuta con il beneficio della preveggenza, ma in virtù di un canale genetico di ereditarietà che replica con alta fedeltà e trasporta informazione cumulativa sulla natura dell'ambiente in cui l'organismo ha probabilità di svilupparsi.⁴

Consequentemente, alcuni autori affermano che gli organismi (esseri umani compresi) dovrebbero essere trattati come i prodotti finiti di un maestro ingegnere. Perfino filosofi scientificamente sofisticati, con una visione generalmente positiva di MGI, hanno una tendenza a affidarsi a AMI. Per esempio, Bostrom e Sandberg ammoniscono che quando “uno stagnino iper-ambizioso con una comprensione meramente superficiale di quanto sta facendo, apporta cambiamenti al progetto di un maestro ingegnere, la possibilità di danni è considerevole e le occasioni di produrre, tutto sommato, un miglioramento sono poche” (Bostrom & Sandberg 2009, p. 406, trad. it. A.C.). Analogamente, Dan Dennett osserva che “ogni tanto, biologi confusi da qualche pezzo apparentemente inutile o maldestro di cattiva progettazione in natura hanno finito per pensare di aver sottovalutato l'ingegno, la grande brillantezza, la profondità di intuizione da scoprire nelle creazioni di Madre Natura” (Dennett 1996, p. 74, trad. it. A.C.).

Ma gli organismi sono notevolmente *dissimili* dall'opera di un maestro ingegnere in due aspetti fondamentali. Primo, a differenza di un maestro ingegnere, la selezione naturale non finisce mai quel che dovrebbe: gli organismi non sono le punte finali di un processo evolutivo trasformativo che è gradualmente asceso

⁴ Per una discussione dell'informazione nel genoma, si veda Shea 2007.

sulla scala della perfezione adattativa. Secondo, l'evoluzione non 'progetta' ciò che produce secondo un piano che esiste (foss'anche solo come abbozzo grossolano) all'inizio della produzione. Ciascuno di questi punti e il loro significato per l'Argomento AMI diverranno chiari se consideriamo i vincoli sotto i quali MGNI opera.

Il concetto di vincolo è vuoto se non si specifica cosa sia ad essere vincolato. Nella biologia evoluzionistica, il vincolo è in relazione alle circostanze che limitano la natura dei problemi di progettazione e l'insieme di possibili soluzioni.⁵ Qui usiamo il termine in senso molto diverso. Le caratteristiche evolutive che cataloghiamo nel resto di questa sezione sono vincoli sull'efficacia di MGNI come processo con cui promuovere (o anche preservare) il *benessere umano*. Una volta apprezzate la natura e la gravità di questi vincoli, la forza di AMI evapora e l'analogia si indebolisce a tal punto da non essere proprio in grado di sostenere una proibizione o anche una presunzione forte contro MGI.

L'ubiquità del progetto subottimale

È un paradosso che i fautori dell'Argomento AMI guardino alla teoria della selezione naturale come base per l'analogia, dal momento che è l'*imperfezione* del *design* biologico ad essere tra le prove più forti a favore dell'evoluzione per selezione naturale. Darwin stesso frequentemente addì la costruzione difettosa, irrazionale degli organismi al fine di criticare gli argomenti in favore del *design* intenzionale (e intelligente). In una lettera al suo amico e mentore, Joseph Hooker, Darwin esclamò: "Che libro potrebbe scrivere un Cappellano del Diavolo sulle maldestre, dispendiose, grossolanamente meschine e orribilmente crudeli opere della natura!" (citato in Dawkins 2003, trad. it. A.C.). Gli esempi di modesto *design* biologico abbondano, tra essi: il tratto urinario nei mammiferi maschi, che passa attraverso (piuttosto che essere fatto girare attorno) la ghiandola prostatica, che può ingrossarsi e bloccare la funzione urinaria; le scarse capacità di drenaggio del sinus nasale dei primati, che possono portare a infezione; l'incapacità dei primati antropoidi (umani compresi) di sintetizzare la vitamina C, dovuta a una serie di mutazioni che la maggior parte dei mammiferi non ha, una incapacità fisiologica che nel corso della storia ha portato a malattie e innumerevoli morti; il 'punto cieco' nell'occhio dei vertebrati (risultante da capricci dello sviluppo embriologico) che ha costretto i vertebrati a sviluppare meccanismi elaborati e costosi di correzione della percezione; la funzione duale della laringe umana il cui ruolo sia nell'ingestione che nella respirazione aumenta significativamente la probabilità di morire soffocati; il canale del parto, che passa dalla pelvi femminile per via del frettoloso riadattamento della postura degli ominidi da parte della selezione, aumentando drammaticamente i rischi del parto. L'elenco va molto avanti. L'ubiquità del *design* subottimale dimostra che la selezione naturale è un *bricoleur*,

⁵ Sul concetto di vincolo nella teoria evoluzionistica, si veda Amundson 1994.

non un ingegnere, tanto meno un maestro ingegnere – cioè tenta di aggiustare gli organismi in risposta al bisogno immediato, cooptando strutture esistenti in modalità ad hoc per venire incontro a nuove esigenze funzionali. Ci volgeremo ora ai meccanismi che originano e mantengono l'ingegneria subottimale in natura; presi collettivamente, suggeriscono che il *design* meno-che-magistrale non è l'eccezione ma piuttosto la regola per MGNI.

La selezione è insensibile alla qualità della vita post-riproduttiva

Oltre una certa età, gli organismi contribuiscono poco al pool genico della prossima generazione, e così, con alcune rare e controverse eccezioni, la selezione naturale tende a non agire sul periodo post-riproduttivo della vita. Questa semplice verità ha enormi implicazioni per AMI, poiché se la selezione naturale è la sola guida dell'ottimalità, allora la vasta maggioranza dei tratti post-riproduttivi non beneficia del preteso genio ingegneristico dell'evoluzione. Dunque, la nozione che tutti o anche la maggior parte dei tratti biologici sono il risultato diretto o necessario effetto collaterale della selezione naturale è patentemente falsa. Una volta trascorsi i loro anni riproduttivi, gli organismi sono lasciati 'andare alla deriva' (ontogeneticamente parlando), con la selezione che non investe più nei meccanismi di riparazione fisiologica necessari a prevenire l'accumulazione di mutazioni nelle linee cellulari che possono condurre a cancro, malattia cardiovascolare e degenerazione neurale. Questa dinamica è di particolare rilevanza nel caso di organismi longevi come gli umani, i quali (almeno oggi) trascorrono porzioni sostanziose della loro vita nel periodo post-riproduttivo. Uno dei vantaggi precipui di MGI è che può evitare o alleviare i danni che gli umani subiscono come risultato dell'insensibilità di MGNI alla loro qualità di vita post-riproduttiva. Per esempio, modificazioni di oncogeni o geni oncosoppressori potrebbero ridurre l'incidenza del cancro in tarda età,⁶ e cambiamenti nelle reti genetiche che regolano gli ormoni potrebbero prevenire o ritardare la perdita e la fragilità muscolare negli anziani (si veda Schroeder et al. 2007).

Selezione, ottimalità e miglioramento

L'Argomento AMI dipende da tre assunzioni principali: (1) la selezione è il meccanismo predominante che agisce sui tratti biologici, (2) la selezione tende a produrre tratti che sono ottimali, e (3) tratti ottimali non possono essere migliorati da MGI. Tutte queste assunzioni sono dubbie. Abbiamo fondate ragioni per mettere in discussione (1), dato che qualche recente lavoro di filosofia della biologia ha mostrato che la deriva è in realtà l'impostazione di *default* dei sistemi biologici (Brandon 2006). Ma anche se la selezione ha effettivamente sopraffatto

⁶ È un 'assioma' della ricerca sul cancro che la formazione di tumori è guidata sia da oncogeni (geni che potenziano la crescita dominanti) che da mutazioni nei geni inibitori della crescita, che sono stati finora scoperti a centinaia (si veda Weinstein 2002).

tutte le altre tendenze e vincoli evolutivi, questo non implicherebbe che qualsiasi tratto prodotto dalla selezione naturale sia ottimale. 'Adattamento' (nel senso meno controverso) si riferisce alla *eziologia* di un tratto – in particolare, il fatto che esso *comparve* e *arrivò* ad essere fissato (mettendo in corsivo il tempo passato remoto) come risultato della selezione naturale. Per contro, 'ottimalità' si riferisce alla funzione *attuale* di un tratto e al suo presente contributo alla *fitness* riproduttiva a prescindere dalla sua storia selettiva (Brandon & Rausher 1996). Questa distinzione è importante, dato che non possiamo assumere che le stesse forze che in origine selezionarono positivamente un tratto sono quelle che attualmente lo mantengono. Un tratto che si evolse per qualche scopo nel remoto passato può persistere molto dopo che il problema iniziale di *design* sia venuto meno, per via o di un mutamento nella sua funzione (exattamento) o di vari impedimenti evolutivi al suo estinguersi.

Anche se la selezione fosse il solo meccanismo evolutivo significativo, e anche se producesse effettivamente tratti che fossero ottimali, ciò non implicherebbe ancora (3). Semplicemente perché un tratto è stato ottimizzato dalla selezione naturale, non significa che non possa essere migliorato. Confondere 'ottimale' con 'non migliorabile' equivale a fraintendere il concetto di ottimalità come è usato nella teoria evoluzionistica. Sebbene il collegamento tra adattamento e ottimalità rimanga empiricamente e concettualmente esile,⁷ questo è quanto risulta chiaro: qualsiasi analisi di ottimalità sarà relativa a certi parametri genetici, di sviluppo e funzionali. Astratto da questi vincoli ingegneristici, il concetto di ottimalità diviene inintelligibile (Sansom 2003). In sostanza, dire che un tratto è ottimale equivale a dire che nessun ulteriore cambiamento *incrementale* nel genotipo può migliorare la funzione del tratto. Ciò è coerente con la nozione che cambiamenti *non incrementali* potrebbero trasportare una linea evolutiva a un picco di *fitness* superiore nel paesaggio adattativo complessivo (si veda la discussione sotto). Diremo di più sui vantaggi della modificazione genetica non incrementale a breve. Per ora, è sufficiente riconoscere che data la natura locale dell'ottimalità biologica, dovremmo vedere MGI come qualcosa che espande l'ambito di ciò che è possibile a livello di sviluppo, piuttosto che qualcosa che minaccia un capolavoro della selezione.⁸

Inoltre, il grado di ottimalità che può essere ottenuto in natura è vincolato dalla topografia del 'paesaggio della *fitness*'. Questo si riferisce a una rappresentazione illustrata della relazione funzionale tra genotipi/fenotipi individuali e *fitness*. In un paesaggio di *fitness*, geni o tratti possibili sono separati da una distanza basata sul loro grado di somiglianza e i loro corrispondenti valori di *fitness* sono

⁷ Per un'introduzione al dibattito sull'ottimalità evolutiva, si veda Orzack & Sober 1994 e la replica da parte di Brandon & Rausher 1996.

⁸ Sul potenziale del miglioramento genetico di espandere l'ambito dell'umanamente possibile, si veda Buchanan 2009.

rappresentati dall'altezza. Se il paesaggio è costituito da numerosi picchi e avvallamenti di *fitness*, allora la selezione farà scalare a una popolazione il più vicino picco di *fitness*, anche se quel picco non è il più alto nel paesaggio. Sarà d'ora in poi arenato su questo picco globalmente subottimale, dal momento che navigare verso uno più alto comporterebbe l'attraversare una regione di bassa *fitness*, cosa che la selezione che si stabilizza non permetterà. In tali casi, la subottimalità adattativa persiste *a causa* – non a dispetto – della selezione naturale. Ciò che appare una soluzione ottimale da un punto di vista locale potrebbe essere altamente subottimale quando visto panoramicamente – una prospettiva che sta ben al di là della comprensione di MGNI. Con una visione a volo d'uccello, tuttavia, MGI potrebbe evitare che una popolazione venga chiusa dentro un optimum locale identificando il picco più alto, aggirando le barriere spaziotemporali al flusso genico e coordinando il riunirsi e disseminarsi non incrementale di adattamenti complessi da parte dei geni di popolazioni disperate.

Non solo l'ottimalità è intrinsecamente locale e dipendente dal contesto; potrebbe non essere neppure correlata alla sopravvivenza a lungo termine della specie. Se la forma biologica è ottimizzata gradualmente nel corso della vita evolutiva di una linea, e se possedere tratti ottimali aiuta le linee a prevenire l'estinzione, allora ci si aspetterebbe che le linee più vecchie abbiano una probabilità più bassa di estinguersi rispetto a quelle più giovani (*ceteris paribus*). Ma questa previsione non è confermata dai dati. Il biologo Van Valen (1973) fece la famosa osservazione che la probabilità di estinzione per una data linea non varia in funzione della sua età tassonomica. In altre parole, la probabilità di una linea di estinguersi è indipendente dal suo successo evolutivo precedente. Ciò è spiegato in parte da fluttuazioni ambientali che sono troppo rapide per essere tracciate dalla selezione, ma la Legge di Van Valen (come è chiamata) vale anche in ambienti stabili abiotici. La spiegazione principale di questo schema è legata alla natura destabilizzante di certe forme di interazione ecologica. Le specie interagiscono reciprocamente nel tempo evolutivo: a volte queste interazioni sono 'cooperative', come nel caso dei mutualismi, ma spesso sono strategiche, risultando in una corsa evolutiva agli armamenti in cui la soluzione ecologica di un organismo è il problema di progettazione di un altro e viceversa. Questo è comune per esempio nelle interazioni fra predatore e preda, e tra ospite e parassita. Linee strategicamente interagenti devono continuare ad evolversi anche solo per mantenere i loro attuali livelli di *fitness* – una dinamica che è stata soprannominata 'effetto della Regina Rossa', dal nome di un personaggio in *Attraverso lo specchio* di Lewis Carroll, che deve continuamente correre da fermo sul posto, semplicemente per rimanere dov'è. Così, contrariamente all'Argomento AMI, i tratti esistenti (compresi i nostri) non rappresentano l'apice stabile, adattativo di eoni di selezione esigente; piuttosto, sono ecologicamente provvisori, potrebbero non essere idonei idealmente alla loro funzione attuale e non sono necessariamente superiori in progettazione a quelli che ingombrano i letti fossili.

'Postumi' evolutivi

Dire che un tratto è un adattamento equivale a dire che è il prodotto di un regime selettivo storico. Come abbiamo testé sottolineato, dal momento che l'ambiente e i problemi di progettazione che esso pone sono costantemente in flusso, gli organismi non possono mai essere perfettamente adattati al loro ambiente. Così, molti dei tratti che conferivano *fitness* nell'evoluzione dei primi ominidi potrebbero essere o neutri o dis-adattativi oggi. Tali probabili 'postumi da Pleistocene' spaziano dalla predilezione per cibi dolci, salati e grassi, all'abuso sui figliastri e la xenofobia. Gli psicologi evolucionisti credono che molti dei nostri disordini psicologici contemporanei, come ad esempio depressione, ansia e disordine da deficit di attenzione, siano originati da difficoltà associate alla transizione psicologica da un'esistenza di cacciatori-raccoglitori ad una più sedentaria, basata sull'agricoltura. Una diagnosi analoga si applica a molti dei disordini osservati nei cani da compagnia, che con pari difficoltà sono costretti a sviluppare un adattamento da una vita in branco da randagi ai bordi confini del divano in soggiorno.

L'origine e la fissazione delle mutazioni

Un'altra ovvia limitazione operante su MGNI è in relazione all'origine e diffusione di mutazioni benefiche, un processo che può impiegare migliaia o anche milioni di anni, a seconda dei tassi di mutazione, della struttura popolazionale e del tipo di adattamento in questione. Sebbene forti pressioni selettive possano accelerare l'evoluzione genetica, possono anche comportare il deprecabile scenario malthusiano in cui vi sono di gran lunga più nascite di quante le risorse ambientali possano sostenere. Per esempio, le popolazioni umane ancestrali dovettero subire enormi tassi di mortalità da vaiolo e peste bubbonica al fine di ottenere una diffusa resistenza ai patogeni (Galvani & Slatkin 2003). L'esito finale può forse essere gradevole, ma il processo che ha condotto fino ad esso può risultare sgradevole, brutale e lungo.

Per esempio, supponiamo di apprendere che qualche gene o complesso di geni desiderabile esiste già, ma solo in un piccolo numero di umani (questo è stato dimostrato essere il caso, per es., della resistenza a certi ceppi di virus di immunodeficienza umana). Attendere che questo genotipo si diffonda all'interno della popolazione umana al solito ritmo misurato di MGNI sarebbe non solo statisticamente problematico (data la possibilità che la variante sia eliminata dalla deriva) ma anche moralmente catastrofico. Un'epidemia di altro tipo, conflitti armati o qualche altro evento casuale potrebbero distruggere quella popolazione critica di umani; e anche se non lo facessero, la fissazione potrebbe impiegare migliaia di anni, tempo durante il quale milioni di persone mancanti del genotipo morirebbero o soffrirebbero gravi mali. Supponiamo anche che fosse possibile assicurare la proliferazione molto più rapida del genotipo somministrando un'iniezione nei testicoli o, più radicalmente, inserendo i geni negli embrioni nell'ambito della fecondazione in vitro. In questo modo, MGI può non solo realizzare lo stesso risultato benefico che MGNI è in

grado di conseguire ma può anche farlo in modo molto più affidabile, rapido e con molta meno strage di umani. Da una prospettiva morale, questo dovrebbe pesare molto in favore di MGI. Inoltre, poiché non è soggetta ai capricci dell'evoluzione non assistita, la tecnologia MGI può salvaguardare i genotipi preziosi proprio come i primi umani custodivano il fuoco, proteggendo la fonte della sopravvivenza per le generazioni presenti e future.

L'assenza di trasferimento genico 'laterale' nella MGNI degli animali

I microbi hanno evolutivamente la meglio quando si tratta della corsa agli armamenti tra parassiti semplici e i loro complessi ospiti animali. La trasmissione di mutazioni desiderabili in animali complessi pluricellulari è laboriosa, dati i lunghi tempi di generazione e il fatto che riproduzione e trasferimento genico sono inestricabilmente collegati (il DNA trasmesso tra linee animali dai virus può essere un'eccezione). Questo è in forte contrasto con le forme di vita batteriche, che hanno sia rapidi tempi di generazione che modi 'lateral' di trasferimento genico. La trasmissione laterale consente ad organismi semplici di scambiare geni al di fuori della riproduzione sessuale, consentendo la proliferazione molto più efficiente di tratti che potenziano la fitness. MGI può agire nelle specie complesse pluricellulari come il trasferimento genico laterale fa nei procarioti, aumentando molto la velocità e versatilità con cui le mutazioni benefiche possono diffondersi tra la popolazione. MGI ci consente di combinare e integrare i geni di esseri umani che non sono membri della stessa linea, come anche geni di altre specie e quelli creati artificialmente tramite la biologia sintetica. Come lo scambio culturale tra membri non imparentati di una popolazione, il trasferimento genico laterale avviene con rischi connessi, tra cui la diffusione più rapida di varianti nocive che sarebbero altrimenti contenute entro le linee verticali. Nondimeno, MGI promette di pareggiare la corsa agli armamenti tra gli agili parassiti e le arrancanti popolazioni umane cui essi stanno addosso.

Linkage, epistasi e macromutazione

La natura cieca e incrementale della selezione naturale non solo pone vincoli severi su quanto rapidamente la selezione naturale possa compiere una data impresa adattativa ma anche su quali imprese adattative precisamente possano essere compiute. Mutazione e ricombinazione, che insieme forniscono la materia prima per la selezione naturale negli organismi sessuati, impongono vincoli severi a ciò con cui la selezione debba lavorare e come possa farlo. Per esempio, si consideri il fenomeno ubiquo noto come 'disequilibrio del linkage': quando geni che potenziano la *fitness* sono localizzati sul cromosoma vicino ai geni neutri o dis-adattativi, saranno legati assieme nel mescolamento ricombinatorio e congiuntamente destinati a entrare nella prossima generazione, a dispetto dell'effetto dannoso dei secondi sul fenotipo. Con ciò si assume, naturalmente, che il guadagno netto in *fitness* associato al gene benefico sopravvanzì il costo netto del suo essere

legato a un gene nocivo. Se i benefici non sopravanzano i costi del *linkage*, allora la selezione non sarà in grado di favorire (cioè, produrre in modo differenziale) la variante benefica. Analoghe limitazioni sorgono dal 'pleiotropismo', in cui singoli geni codificano per funzioni multiple irrelate, e le 'interazioni epistatiche', in cui lo stato di sviluppo di un gene influisce sulla funzione di un altro.

Inoltre, poiché la selezione naturale è un processo cieco ed incrementale, fronteggia ostacoli insormontabili quando si scontra con un problema di *design* che richiede centinaia o anche migliaia di mutazioni *simultanee* per essere risolto. Si consideri uno scenario in cui le mutazioni individualmente necessarie e congiuntamente sufficienti per qualche tratto benefico non riescano a conferire un beneficio di *fitness* o individualmente o in qualsiasi combinazione diversa da quella finale. La probabilità di realizzare qualsiasi traiettoria mutazionale particolare è uguale al prodotto delle probabilità delle sue mutazioni costitutive. Quando il numero di mutazioni richieste cresce, la probabilità che saranno realizzate simultaneamente o nel giusto ordine decresce in modo esponenziale. Per contro, ciò che è un'impresa astronomicamente improbabile per la selezione naturale può essere un compito relativamente semplice per un ingegnere umano. Le macromutazioni sono ben all'interno dell'ambito di MGI, che guarda avanti ed è orientata all'obiettivo.

Così, non solo MGI può accompagnare un vasto cambiamento genetico ad un ritmo molto più veloce di MGNI, ma ha anche accesso a intere regioni di spazio adattativo che sono *off limits* per la selezione naturale. In questo modo, MGI potrebbe essere una risorsa inestimabile – letteralmente una questione di vita o morte per la specie – nel caso in cui gli umani si trovino di fronte a un problema di *design* incombente, la cui soluzione sia o totalmente inaccessibile alla selezione incrementale oppure solo raggiungibile in periodi di tempo evolutivo ampi. Per esempio, MGI potrebbe metterci in grado di alterare la capacità corporea di regolazione termica in risposta al riscaldamento globale, o aumentare la nostra resistenza a patogeni insorgenti o la nostra tolleranza alla tossicità ambientale. In teoria, inserendosi nelle vie maestre regolatrici degli organismi in corso di sviluppo, MGI ha la possibilità di andare ben oltre il *potenziamento* di tratti, fino alla *trasformazione* totale dell'organizzazione biologica.

L'ottimizzazione di un singolo tratto non è un miglioramento complessivo

A causa della natura integrata a livello di sviluppo degli organismi, anche se un tratto è 'ottimizzato' dalla selezione naturale, ciò non gli impedisce di avere conseguenze dannose per altri tratti, purché il beneficio in *fitness* associato al primo sia abbastanza forte da compensare il danno fatto ai secondi. Per esempio, nell'evoluzione dei primi ominidi, ci fu forte selezione per il bipedismo, probabilmente per via della dispersione di risorse e per l'inefficienza dell'andatura sulle nocche come modo di trasporto. Evidentemente, i benefici di *fitness* del bipedismo furono così grandi da surclassare i costi sostanziosi associati alla ricostruzione frettolosa dell'anatomia post-craniale degli ominidi al fine di adeguarsi a questa nuova forma

di locomozione. I costi di questo compromesso evolutivo altamente vincolato comprendono alcuni dei tassi più elevati di mortalità neonatale e materna nel regno animale, per non dire di una pleora di debilitanti problemi al ginocchio e alla schiena. Per di più, la tecnologia medica umana ha molto ridotto l'incidenza della mortalità infantile (tramite per es. il parto cesareo), allentando qualsiasi pressione selettiva per ulteriori modificazioni benefiche della pelvi. Il semplice fatto che la tecnologia medica può compensare la subottimalità biologica, tuttavia, non significa che MGI sia non necessaria o ingiustificata, specialmente dato che soluzioni culturali complesse possono spesso darsi a un prezzo sociale molto più alto di una riparazione genetica di base.

L'estinzione di specie e la perdita irreversibile di geni

Quando le specie si estinguono in natura, i loro geni caratteristici sono di solito perduti per sempre. Al contrario, le banche genetiche di iniziativa umana (simili alla *Global Seed Vault* recentemente inaugurata in Norvegia) possono essere mantenute molto dopo l'estinzione in natura, e l'informazione genetica può perfino essere risuscitata da materiali fossili. In questo modo, MGI può prevenire e perfino invertire eventi di estinzione che sarebbero altrimenti inevitabili o irreversibili. Paradossalmente, allora, la critica comune che MGI dovrebbe essere bandita perché potrebbe risultare in una perdita irreparabile di materiale genetico potenzialmente prezioso si applica con anche maggior forza a MGNI. La preoccupazione che MGI potrebbe risultare in errori irrimediabili è seria, ma merita un esame più approfondito di quanto riceva di solito. È già disponibile la tecnologia per bloccare (cioè spegnere) l'espressione di geni modificati, come pure per inserirli nell'organismo in stato dormiente; in ciascun caso, è richiesta la somministrazione di un farmaco per accenderli (di nuovo). Quindi, anche se una MGI si rivelasse essere un errore, non ne segue che sarebbe irreversibile. Pensare questo vuol dire essere ostaggi della fallacia del determinismo genetico, ovvero della nozione che vi sia una correlazione perfetta tra presenza di un gene e sua espressione nel fenotipo.

Il vincolo più ferreo di tutti: MGNI seleziona positivamente la fitness, non il benessere umano

Richard Dawkins ha notoriamente paragonato il processo di selezione naturale all'opera di un orologiaio cieco. L'idea che l'orologiaio sia cieco contribuisce a comunicare il fatto che l'evoluzione non sa cosa sta facendo, ma la metafora è fuorviante nella misura in cui suggerisce l'intenzione. Eppure nell'analogia vi è un difetto più di fondo. Un orologiaio, che sia cieco o vedente, costruisce qualcosa per soddisfare bisogni e desideri umani; la selezione naturale, per contro, 'mira' solo alla *fitness* riproduttiva. E la *fitness* biologica, va da sé, non dovrebbe essere equiparata al benessere umano.

Dire che un tratto aumenta la *fitness* riproduttiva vuol dire semplicemente che aumenta la probabilità che i geni dell'organismo portatore di quel tratto saranno

trasmessi alle generazioni future, o attraverso la riproduzione dell'organismo stesso o attraverso quella dei suoi parenti. Anche se ogni tratto umano contribuisse alla *fitness* riproduttiva (il che non è vero), e anche se qualsiasi cambiamento basato su MGI avesse la probabilità di ridurre la *fitness* complessiva (anche questo non è vero), non ne seguirebbe ancora che qualsiasi sforzo per migliorare gli umani via MGI abbia la probabilità di *peggiorare* gli umani, per la semplice ragione che il benessere umano non è la stessa cosa della *fitness* riproduttiva. Se tracciamo la desiderabilità dei tratti sullo sfondo del loro contributo alla *fitness* complessiva, può esserci una significativa sovrapposizione tra le curve, ma esse non combaceranno perfettamente. Questo perché massimizzare il numero di geni che la generazione attuale trasmette non è l'unica cosa di valore, ammesso poi che ne abbia, né per gli individui né per l'umanità collettivamente.

Potrebbe risultare, per esempio, che per massimizzare il numero di geni trasmessi dalla generazione attuale, la strategia migliore possa essere quella di accrescere la popolazione umana fino al punto di rottura malthusiano – cioè avere quanta più prole possibile, anche se ciò significasse che tutti i superstiti dovessero limitarsi alla mera sussistenza in condizioni di povertà nera, deprivati della maggior parte delle cose che rendono buona una vita umana. Il punto è che la *fitness* riguarda solo il numero auspicato di prole viva – essa rimane totalmente insensibile alla *qualità di vita* del genitore o del figlio. La concezione del bene per una persona può essere avere quanti più figli può nel suo breve tempo sulla Terra; per altri, avere meno figli (o nessuno) consente di perseguire altri tipi di progetti che rendono la loro vita significativa; e altri ancora possono scegliere di astenersi dalla riproduzione del tutto al fine di adottare bambini che sono bisognosi di cura, senza legami di parentela.

L'analogia dell'orologiaio cieco oscura la limitazione più profonda di MGNI – ossia la sua inefficacia come mezzo per raggiungere il benessere umano – perché incoraggia la visione fondamentalmente erranea che la selezione naturale abbia di mira il miglioramento umano. Quando la selezione produce qualcosa di prezioso per gli esseri umani, lo fa solo per pura coincidenza. E non sarebbe saggio scommettere le possibilità di sopravvivenza umana, né tantomeno le possibilità di miglioramento, sulla pura coincidenza.

Possiamo tirare le fila del ragionamento condotto fin qui. Gli appelli alla saggezza della natura sono spesso reclamizzati come se offrissero ragioni definitive per rinunciare a MGI, o almeno giustificare una forte presunzione contro di essa. In contesti non religiosi, gli oppositori di MGI tipicamente sfruttano l'idea della saggezza della natura paragonando MGNI, operante attraverso selezione naturale, all'opera di un maestro ingegnere. Sulla base di questa analogia, concludono che MGI ha la probabilità di peggiorare, non migliorare, la condizione umana. Il ritratto di MGI che questa analogia dipinge è quello di un bambino maldestro che danneggia l'opera raffinata di un maestro artigiano, mirabilmente funzionale ai fini umani.

Abbiamo sostenuto che AMI è così fallace da non poter servire come base

legittima per qualsiasi posizione di politica pubblica di spessore in relazione a MGI. L'organismo umano non è un prodotto ottimale, completo, che non può essere migliorato, e le forze che lo hanno formato non sono dirette al benessere umano. Inoltre, MGNI è compatibile con la circostanza che gli esseri umani abbiano ogni sorta di caratteristiche sommamente indesiderabili, dalla predisposizione verso il cancro durante gli anni post-riproduttivi all'alta mortalità infantile e materna durante il parto. La mossa appropriata, dunque, è scartare AMI e con essa la visione che la saggezza della natura ammonisca contro MGI.

Un'analogia migliore sarebbe questa: MGNI è come l'opera di uno stagnino, *moralmente cieco*, volubile, e con impedimenti ferrei. Lo *stagnino* è moralmente cieco in un duplice senso: non ha il benessere umano come scopo e non mostra alcuno scrupolo nella sua scelta dei mezzi per raggiungere i suoi fini. Se un adattamento (transitorio) è ottenibile solo con morte e sofferenza di massa, ciò non lo preoccupa affatto. È uno stagnino, non un maestro ingegnere, perché non produce oggetti secondo un piano concepito in anticipo; inoltre, è volubile e distrugge sempre la sua opera alla fine, spesso prima che abbia raggiunto i suoi scopi straordinariamente limitati (cioè produrre soluzioni a problemi di progettazione immediati senza considerare le conseguenze a lungo termine). È impedito strettamente nel senso che opera sotto vincoli severi – strumenti potenzialmente utili giacciono tutto intorno a lui, ma non può raggiungerli perché è incatenato ad un piccolo angolo di una vasta officina. La proposta di intervenire sull'opera di uno stagnino moralmente cieco, ferreamente impedito sembra di gran lunga più promettente della proposta di modificare l'opera di un maestro ingegnere.

L'obiezione 'castello di carte'

Una replica potenziale a questa linea di argomentazione fa appello al rigetto stesso di AMI come base per credere che MGI, non importa quanto ben intenzionata sia, abbia la probabilità di avere risultati disastrosi. L'idea è questa: poiché i prodotti dell'evoluzione sono pieni di difetti progettuali e attaccati assieme come una macchina di Rube Goldberg, capire la loro struttura causale richiede molta più conoscenza e intelligenza di quanto sia necessaria per comprendere gli eleganti ed efficienti progetti di un maestro artigiano. Per di più, continua l'argomentazione, è precisamente *a causa* delle limitazioni suddette di MGNI che gli organismi tenderanno ad essere estremamente fragili nello *sviluppo* e, come un castello di carte in equilibrio precario, soggetti a un collasso totale data la perturbazione genetica 'erronea'.⁹ Se questa combinazione di serie limitazioni epistemiche e delicata dinamica di sviluppo sussiste, allora le nostre opportunità di migliorare la funzione organismica via MGI sembrano scarse, mentre i rischi appaiono straordinariamente alti.

⁹ Siamo grati a Tony Cole e Kei Hiruto per aver sollevato questa possibile obiezione.

Dal momento che ciascuno di noi ha affrontato questa obiezione in dettaglio altrove, forniremo qui solo una breve risposta ad essa. Primo, come AMI, la metafora del castello di carte non è compatibile con molto di quanto abbiamo appreso dalla biologia evolutiva dello sviluppo. Le funzioni organismiche sono molto meno fragili, specie in risposta ad un'alterazione genetica, di quanto molti biologi si fossero inizialmente aspettati. Ciò è dovuto in parte al sorprendente grado di modularità e canalizzazione nello sviluppo, due fenomeni biologici pervasivi la cui funzione è stabilizzare il fenotipo contro le perturbazioni nel suo ambiente genetico e di sviluppo. Un 'modulo' è una regione di sviluppo embrionale che dispiega elevata connettività causale tra le sue componenti interne, mentre ha solo deboli interazioni con quelle di altri moduli; in questo modo, la costruzione modulare crea dei 'firewalls' che servono ad assicurare che il danno fenotipico dovuto a mutazioni nocive o 'rumore' nello sviluppo (o, se è per quello, MGI) sia contenuto nel modulo colpito e non si diffonda a cascata in aree collaterali.¹⁰ La 'canalizzazione genetica', dall'altro lato, si riferisce alla tendenza di un sistema di sviluppo a produrre un fenotipo particolare nonostante variazioni nel suo ambiente genetico.¹¹ Tanto più forte è la canalizzazione di un fenotipo, quanto meno è soggetto a variare (e quindi quanto meno è 'fragile') a fronte di modificazione genetica. Ciò non equivale a suggerire che non vi siano importanti rischi ontogenetici associati a MGI, ma piuttosto a mostrare che la metafora del castello di carte è, come AMI, un modo seriamente inadeguato di guardare alle sfide che fronteggiano MGI.

3. Un modo migliore per riflettere responsabilmente su MGI

Finora, abbiamo sostenuto (1) che i prodotti di MGNI, come sono intesi nella teoria evoluzionistica contemporanea, sono molto dissimili dalle opere di un maestro ingegnere e che conseguentemente (2) tentativi di argomentare contro MGI sulla base di questa analogia fallace non sono convincenti. Non abbiamo meramente mostrato che l'analogia è imperfetta – così si commetterebbe l'errore di pretendere che un'analogia sia un'identità. Piuttosto, abbiamo dimostrato che AMI è seriamente difettosa come analogia ideata per fornire una guida riguardo a MGI, perché comunica una visione grossolanamente distorta di MGNI e con ciò incoraggia un paragone molto sfavorevole tra i due. Per poter sostenere posizioni di politica pubblica in relazione a MGI, AMI dovrebbe basarsi su somiglianze profonde e strutturali anziché superficiali tra i prodotti dell'evoluzione e quelli degli ingegneri umani. Abbiamo sostenuto che una volta valutata l'inadeguatezza di MGNI come processo per proteggere e promuovere il benessere umano, e una volta che siano debitamente considerati i costi morali immoderati del processo, la

¹⁰ Sul ruolo della modularità nell'embriogenesi, si veda Klingenberg 2008.

¹¹ La ridondanza nella funzione genica dovuta alla duplicazione genica è un meccanismo comune di 'buffering' con cui si ottiene canalizzazione genetica. Per una rassegna su questo e su fenomeni collegati, si veda Gibson & Wagner 2000.

prospettiva di MGI (che può superare questi vincoli) sembra molto più favorevole, e AMI molto meno convincente.

Per essere chiari, *non* abbiamo sostenuto che MGI non ponga alcun rischio serio all'organismo o alla specie.¹² In realtà, tutto ciò che abbiamo detto finora è compatibile con la conclusione che MGI negli umani non dovrebbe essere intrapresa. Abbiamo mostrato solo che il tentativo di fondare una proibizione o forte presunzione contro MGI fallisce nella misura in cui è fondata sull'AMI o sulla metafora, ugualmente difettosa, del castello di carte. Ciò è compatibile con il fatto che vi siano altre ragioni di peso per la cautela verso MGI. Nondimeno, la via saggia è quella di fare del tutto a meno di metafore, valutare i rischi dei potenziamenti biomedici sulla base delle migliori informazioni scientifiche che abbiamo, e quindi sviluppare contromisure al rischio che siano altrettanto scientificamente informate.

Vogliamo ora suggerire che invece di appellarsi a metafore, sarebbe meglio focalizzarsi più direttamente sul rischio che le MGI (come altre azioni umane) possano avere spiacevoli conseguenze indesiderate, e quindi sviluppare strategie per tentare di ridurre questo rischio. Inquadrate la questione della debita cautela su MGI come una faccenda di riduzione del rischio è appropriato, dato il fatto che MGI ha il potenziale per promuovere il benessere umano in modo più efficace e a un minor costo morale di MGNI. Alla luce del bene che potrebbe essere raggiunto con e solo con MGI, potrebbe valer la pena sostenere qualche rischio.

L'inadeguatezza dell'euristica precauzionale adattazionista

Abbiamo notato in precedenza che Bostrom e Sandberg, due filosofi che rigettano qualsiasi proibizione o presunzione forte contro MGI, nondimeno prendono AMI sul serio e assumono che fornisca una base solida per la cautela sull'uso di MGI. A loro credito, anziché accontentarsi della banalità che dovremmo 'andarci piano' o 'procedere con cautela' nell'uso di MGI, questi filosofi vanno oltre nell'offrire un insieme di euristiche precauzionali più ricche di contenuto, basate, per come la vedono, su una valutazione della teoria evuzionistica. La difficoltà è che la loro visione dell'evoluzione, e quindi la loro euristica precauzionale, è influenzata da un modo di intendere l'evoluzione vieppiù screditato – ovvero 'l'adattazionismo forte', una visione che presuppone l'inesorabile tendenza della selezione naturale a superare i vincoli di sviluppo che condurrebbero altrimenti alla subottimalità adattativa (Amundson 1994). Ma anche se questa fosse la visione corretta dell'evoluzione, l'approccio di Bostrom e Sandberg all'euristica precauzionale sarebbe ancora difettoso, perché si focalizza sull'adattamento, piuttosto che sul rischio che MGI disturberà ciò che si potrebbero chiamare 'interdipendenze causali benigne' e nel far ciò produrrà conseguenze indesiderate spiacevoli.

¹² In questa sede ci si è concentrati sui rischi potenziali di MGI per l'ontogenesi; per un'esplorazione delle implicazioni evolutive del potenziamento genetico, si veda Powell 2010.

Bostrom e Sandberg (Bostrom & Sandberg 2009, p. 378) sono fautori di un'euristica dell'intervento che chiamano 'sfida dell'ottimalità evolutiva' (SOE). SOE pone ai proponenti di MGI l'onere della prova di rispondere al seguente test adattazionista: 'Se l'intervento proposto risultasse in un potenziamento, perché non ci siamo già evoluti per essere in quel modo?' Gli autori propongono questo criterio di ottimalità perché sentono che riflette il granello di verità nell'Argomento AMI.

SOE può basarsi su una o entrambe le seguenti affermazioni: (1) se X è un adattamento, allora X tenderà ad essere ottimale da un punto di vista evolutivo e/o morale; (2) se X è un adattamento, allora manipolare i suoi puntelli genetici tenderà a produrre conseguenze fenotipiche negative. Bostrom e Sandberg procedono sull'assunzione che la selezione naturale è l'unica causa importante dei tratti biologici, i quali, poiché sono adattativi, tendono anche ad essere funzionalmente e moralmente ottimali. Come abbiamo visto nella seconda sezione, in nessuna delle due si dà il caso, e così (1) è chiaramente falsa; (2) non fa asserzioni sull'ottimalità (nonostante l'appellativo SOE). Si tratta semplicemente della ragionevole affermazione che è necessaria cautela nel modificare parti del genoma che codificano per elementi adattativi del fenotipo. Le interazioni non lineari tra geni e reti geniche certamente mettono in guardia dalla manipolazione casuale di sequenze che codificano per funzioni altamente integrate. Non vi è dunque nulla di sbagliato nel raccomandare cautela su MGI nel contesto dei tratti adattativi; il problema nell'euristica di Bostrom e Sandberg, tuttavia, è che si focalizza pericolosamente sull'*insieme sbagliato di fatti*. Come risultato, può portare MGI seriamente fuori strada suggerendo criteri più liberi per la modificazione di porzioni dis-adattative o non adattative del genoma.

Non è in questione che anche piccole perturbazioni genetiche, specie nella prima ontogenesi, possano avere effetti devastanti sulla funzione biologica; ma questo è vero *a prescindere dall'essere il bersaglio dell'intervento un adattamento o meno*. Così dovremmo parimenti ammonire contro l'alterazione disinvolta di segmenti *non adattativi* o *neutri* del genoma, che per via della 'epistasi' (l'interazione tra *loci* genetici in relazione al loro effetto sul fenotipo) possono avere conseguenze genetiche comparabili o anche più serie. Quel che importa ai fini di valutare le conseguenze negative potenziali di MGI non è se l'obiettivo dell'intervento sia la causa sottostante di un adattamento, ma come i geni bersaglio siano causalmente connessi con altri geni e prodotti genici nel dispiegarsi ontogenetico dell'organismo. In altre parole, la nostra migliore supposizione riguardo agli effetti probabili di MGI dovrebbe sempre poggiare su una valutazione delle *capacità causali attuali* – non di eventi nel remoto passato. L'adattazionismo forte, che aderisce a una concezione puramente eziologica di funzione, getta poca luce su questa questione.

Per capire perché le cose stanno così, si consideri che ci sono due approcci concettuali alla funzione nella biologia contemporanea. La più popolare è la versione della funzione biologica 'eziologica' o 'degli effetti selezionati', che definisce la funzione di un tratto in relazione alla sua particolare storia selettiva (Neander 1991).

La spiegazione della funzione come ‘ruolo causale’, dall’altra parte, non riguarda la genealogia di un tratto, ma piuttosto le sue attuali proprietà causali (Amundson & Lauder 1994). Ora ecco il punto cruciale: nel contesto di MGI, le proprietà causali attuali dell’obiettivo ‘oscurano dallo schermo’ (cioè rendono statisticamente irrilevanti) l’eziologia adattativa rispetto alla probabilità delle conseguenze negative indesiderate dell’intervento. Ciò non equivale a dire che l’eziologia adattativa non possa fornire alcuni indizi di base sui rischi associati all’intervento; ma una comprensione sufficiente delle attuali capacità causali (o la struttura di co-varianza tra geni e tratti fenotipici) rende l’informazione sulla genealogia irrilevante. Se volessi capire cosa combina oggi il mio compagno di alloggio all’università, gli darei un colpo di telefono o chiederei ai suoi vicini; certamente non dissotterrerei la nostra corrispondenza universitaria in uno sforzo di ricostruire il passato, solo per avanzare un’ipotesi ragionata su ciò che potrebbe fare in questo momento. Eppure questo è precisamente ciò che SOE ci farebbe fare.

A questo punto, Bostrom e Sandberg potrebbero sostenere che date le nostre attuali limitazioni epistemiche riguardo sia alla natura generale che ai dettagli di grana fine delle reti geniche complesse, dovremmo invece concentrarci sugli effetti selezionati che sono più facili da determinare delle capacità causali attuali. Se questo fosse di fatto vero, fornirebbe almeno qualche base per la loro euristica adattazionista. Ma semplicemente non si dà il caso che le funzioni come effetti selezionati siano più facili da accertare delle funzioni come ruolo causale; infatti, è vero probabilmente l’inverso (Amundson & Lauder 1994). ‘Storie proprio così’ della storia naturale di un tratto potrebbero essere più facili da *fabbricare* di ipotesi sulla dinamica causale prossimale, ma ciò non rende minimamente più probabile che siano *accurate* o che riescano a farci evitare le conseguenze negative dell’intervento. Per contro, simulazioni matematiche sono state usate per modellare reti di sviluppo non lineari, consentendo previsioni specifiche sugli effetti della mutazione, la modificazione genetica e le perturbazioni in fattori non genetici, sull’ontogenesi di tratti complessi (si veda per es. Nijhout 2003).

In sintesi, SOE è problematica in quanto dipende da informazioni indirette e potenzialmente fuorvianti sulle conseguenze probabili dell’intervento genetico, mentre trascura il danno allo sviluppo che potrebbe derivare dal modificare regioni sia dis-adattative che non adattative del genoma. Un punto finale ma ovvio: mentre è vero che la vasta maggioranza delle mutazioni ‘naturali’ sono o dis-adattative o neutre (Fay, Wyckoff & Wu 2001), il senso stesso di MGI è che non imita i processi mutazionali stocastici di MGNI. Il suo scopo, piuttosto, è produrre variazione mirata, non casuale, al servizio di qualche obiettivo identificabile. Così, il fatto che la variazione genetica non assistita sia solo raramente benefica, in realtà sembra sostenere, piuttosto che sminuire, il valore di MGI.

Bostrom e Sandberg hanno ragione ad esplorare l’idea di un’euristica ricca di contenuto, precauzionale, che tracci una via di mezzo tra una proibizione generalizzata di MGI e la vaghezza di un monito ad ‘andarci piano’. Sono anche corretti

nel loro assumere che l'euristica necessaria debba essere aggiornata dalla biologia evuzionistica. Dove sbagliano è nell'assumere che la domanda chiave da porre sia se un tratto mirato per MGI sia un adattamento. Non tutti i tratti sono adattativi, non tutte le modificazioni di adattamenti avranno conseguenze negative, e non tutte le modificazioni di tratti non adattativi saranno benigne nei loro effetti. In ciascun caso, ciò che importa non è l'eziologia adattativa, ma la relazione causale tra il tratto/gene bersaglio e altri fattori ontogenetici, comprese quelle caratteristiche dell'organismo che apprezziamo e desideriamo preservare.

L'euristica precauzionale fondata su relazioni ontogenetiche causali

Il nostro scopo in questo saggio non è sviluppare una spiegazione totale delle implicazioni di una corretta comprensione della teoria evuzionistica contemporanea per la MGI degli umani. Invece, abbiamo cercato di esporre alcune delle convinzioni evuzionistiche errate che hanno distorto il dibattito sulla modificazione genetica. Nondimeno, prima di concludere desideriamo offrire un elenco dichiaratamente incompleto di euristiche precauzionali, che si focalizzano non sull'adattamento, ma sulle relazioni ontogenetiche causali. Queste regole empiriche non sono offerte come condizioni necessarie o sufficienti per l'ammissibilità di MGI. Invece, sono un tentativo di tradurre l'ammonimento, corretto ma inutilmente vago, ad andarci piano, in qualcosa più in grado di fornire una guida concreta per determinare se perseguire una modificazione genetica proposta al fine di accrescere il benessere umano. Sono intese solo per aiutare a ridurre il rischio di ciò che si potrebbe chiamare 'danno biologico'. Non affrontano la possibilità che MGI possa produrre indesiderate conseguenze spiacevoli, sociali o morali. Non sono proposte come qualcosa che si avvicini a una guida comprensiva al prendere decisioni nel contesto di MGI. Crediamo, tuttavia, che prese nel loro insieme, riflettano una preoccupazione appropriata per il rischio di indesiderate conseguenze biologiche originanti dalla modificazione genetica di organismi complessi, nel contempo evitando i fraintendimenti che AMI incoraggia. Quanto più un intervento proposto soddisfa queste sette condizioni, e quanto più pienamente le soddisfa, tanto più possiamo essere fiduciosi che il rischio di conseguenze indesiderate spiacevoli (biologiche) sia stato preso sul serio. Quanto serio sia il mancare di soddisfare una o più di queste sette condizioni, dipenderà da una quantità di fattori, compresi, naturalmente, quanto preziosi siano gli effetti desiderati della modificazione genetica e quale sia la probabilità che l'intervento li produrrà.

1. L'intervento ha per obiettivi geni a profondità ontogenetiche basse, quelle che stanno 'a valle' nello sviluppo. Tali interventi hanno minore probabilità di produrre conseguenze negative a cascata per il fenotipo.
2. L'intervento, se riuscito, non produrrebbe un potenziamento che ecceda il limite superiore della distribuzione normale attuale del tratto in questione. L'idea qui è che se vi sono individui esistenti, ben funzionanti, che già possiedono il tratto la cui frequenza si sta tentando di aumentare, allora ciò fornisce

qualche assicurazione che la modificazione non disturberà interdipendenze causali benigne. Così, per esempio, una MGI per aumentare qualche aspetto della funzione cognitiva per coloro che si trovano al limite inferiore dello spettro normale attuale sarebbe preferibile ad interventi mirati ad innalzare il limite superiore dei normali (a parità di altre condizioni).

3. Gli effetti dell'intervento sono restringibili a un organismo particolare. In altre parole, se finiscono per esserci spiacevoli conseguenze indesiderate, il danno sarà limitato all'individuo (agli individui) in cui avviene l'intervento.
4. L'intervento è contenibile all'interno dell'organismo – cioè, implica modificazioni in un sistema o sottosistema altamente modularizzato dell'organismo. Una tale modificazione ha meno probabilità di produrre ricadute indesiderate in altri sistemi o sottosistemi.
5. Gli effetti dell'intervento sono reversibili. Se questa condizione è soddisfatta, allora sarà possibile evitare la continuazione del danno.
6. L'intervento non implica cambiamenti morfologici importanti. L'intuizione qui è che modificazioni morfologiche robuste abbiano maggiori probabilità di produrre conseguenze indesiderate spiacevoli sullo sviluppo fenotipico.
7. Se l'obiettivo dell'intervento è eliminare un tratto indesiderabile, allora le funzioni come *ruolo causale* del tratto e il suo sostrato genetico soggiacente dovrebbero essere bene intesi. Questa euristica riflette il riconoscimento che persino tratti 'cattivi' possono avere qualche conseguenza benigna, e che il prezzo per eliminare un tratto cattivo potrebbe essere proibitivo, a seconda delle sue connessioni causali ad altri geni e di come questi a loro volta influenzino il fenotipo.

Ciascuna di queste euristiche è ideata per ridurre il rischio di conseguenze spiacevoli indesiderate nel modo giusto: cioè, concentrandosi sulle relazioni causali nello sviluppo, piuttosto che sull'eziologia adattativa del tratto fatto oggetto dell'intervento.

4. Conclusioni

Nell'affidarsi all'idea che gli umani siano prodotti 'dal delicato equilibrio' di 'eoni di evoluzione esigente', i critici più aspri di MGI insinuano che l'organismo umano è in qualche modo completo o ottimale nel senso che gli sforzi per migliorarlo quasi certamente finiscono per renderlo peggiore. Questa visione è guidata dalla nozione che la selezione naturale è come un maestro ingegnere e che gli organismi sono affini a castelli di carte in equilibrio precario. Abbiamo mostrato come entrambe queste analogie rendano molto più oscuro ciò che dovrebbero illuminare.

Inoltre, del tutto mancante da questo quadro è il sempre mutevole ambiente in cui le linee evolutive non solo lottano per sopravvivere e riprodursi ma che assume anche dinamicamente forma attraverso le loro attività. Come i biologi hanno da tempo riconosciuto, gli adattamenti non sono per le nicchie ecologiche ciò che le chiavi sono per le serrature (Lewontin 1982). Piuttosto, gli organismi

sono impegnati in una relazione reciproca e co-definitoria con il loro ambiente selettivo (Odling-Smee, Laland & Feldman 2003). Per come vanno gli organismi, gli umani sono costruttori di nicchie per eccellenza. Hanno trasformato il volto del pianeta per migliaia di anni, sebbene le rivoluzioni tecnologiche del ventesimo secolo abbiano marcato l'alterazione antropogenica degli ecosistemi globali ad una scala, un tasso e un'intensità che rimpiccioliscono l'intera storia dell'impatto umano combinato (McNeil 2001). Dato il ritmo furioso della costruzione recente di nicchie culturali, non è sorprendente che la nostra biologia abbia avuto poche opportunità per mettersi al passo. MGI può aiutarci ad adeguarci ai nuovi problemi di progettazione che stiamo rapidamente creando a noi stessi.¹³

Dati i severi limiti biologici e morali dell'evoluzione 'non assistita', e dato che MGI ha il potenziale per evitare queste limitazioni, abbiamo buone ragioni per sviluppare la capacità di MGI. Ma la teoria evoluzionistica ci aiuta anche ad apprezzare gli intrecci funzionali degli organismi complessi, e quindi la serietà del rischio che MGI, intrapresa senza sufficiente conoscenza delle relazioni causali, potrebbe risultare nell'involontario disturbo di importanti processi ontogenetici. La sede giusta per iniziare a prendere decisioni sull'usare o sull'astenersi da MGI è una valutazione appropriata dei limiti di MGI e un franco riconoscimento dei limiti attuali della nostra conoscenza in merito alla struttura causale dello sviluppo molecolare – non con un quadro distorto dell'evoluzione che trucca le carte contro MGI.¹⁴

Bibliografia

Amundson R. (1994), "Two concepts of constraint: Adaptationism and the challenge from developmental biology", *Philosophy of Science* 61, pp. 556-578.

Amundson R. & G. Lauder (1994), "Function without purpose: The uses of causal role function in evolutionary biology", *Biology and Philosophy* 9, pp. 443-469.

Bostrom N. & A. Sandberg (2009), "The wisdom of nature: An evolutionary heuristic for human enhancement", in J. Savulescu & N. Bostrom (a cura di), *Human enhancement*, Oxford University Press, Oxford, pp. 375-416.

¹³ Anche nel caso in cui la tecnologia MGI riducesse le nostre prospettive di sopravvivenza a lungo termine (quando nei fatti sembra essere vero il contrario), non ne seguirebbe ancora che dovremmo astenerci dallo svilupparla. Per gli individui e per l'umanità collettivamente, potrebbe valere la pena correre qualche rischio di morte, se i guadagni sono sufficientemente grandi. Chiunque guidi un'automobile, o voli su un aereo, o se è per questo, faccia una doccia, riconduce ciò al livello della sopravvivenza individuale. Il benessere umano semplicemente non si riduce a massimizzare le chance di sopravvivenza a livello individuale o di specie.

¹⁴ Una versione allargata e modificata di questo saggio è stata pubblicata in Savulescu, ter Meulen & Kahane (a cura di) 2011.

- Brandon R.N. (2006), "The principle of drift: Biology's first law", *Journal of Philosophy* 103, pp. 319-335.
- Brandon R.N. & M.D. Rausher (1996), "Testing adaptationism: A comment on Orzack and Sober", *The American Naturalist* 148, pp. 189-201.
- Buchanan A. (2009), "Enhancement and human nature", *Bioethics* 23, pp. 141-150.
- Dawkins R. (2003), *A devil's chaplain: Reflections on hope, lies, science, and love*, Houghton Mifflin Harcourt, New York; trad. it. di E. Faravelli, *Il cappellano del diavolo*, Raffaello Cortina, Milano 2004.
- Dennett D.C. (1996), *Darwin's dangerous idea: Evolution and the meanings of life*, Simon and Schuster, New York; trad. it. di S. Freudiani, *L'idea pericolosa di Darwin. L'evoluzione e i significati della vita*, Bollati Boringhieri, Torino 1997.
- Fay J.C., G.J. Wyckoff & C.I. Wu (2001), "Positive and negative selection on the human genome", *Genetics* 158, pp. 1227-1234.
- Galvani A.P. & M. Slatkin (2003), "Evaluating plague and smallpox as historical selective pressures for the CCR5-Delta 32 HIV resistance allele", *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 100, pp. 15276-15279.
- Gibson G. & G. Wagner (2000), "Canalization in evolutionary genetics: A stabilizing theory?", *Bioessays* 22, pp. 372-380.
- Klingenberg C.P. (2008), "Morphological integration and development of modularity", *Annual Review of Ecological Evolutionary Systems* 39, pp. 115-132.
- Kass L. (1997), "The wisdom of repugnance", *New Republic* 216, pp. 17-26.
- Lewontin R.C. (1982), "Organism and environment", in H. Plotkin (a cura di), *Learning, development, culture*, John Wiley, New York, pp. 151-170.
- McNeil J. (2001), *Something new under the sun: An environmental history of the twentieth century world*, W.W. Norton & Co, New York.
- Neander K. (1991), "Functions as selected effects: The conceptual analyst's defense", *Philosophy of Science* 58, pp. 168-84.
- Nijhout H.F. (2003), "The control of growth", *Development* 130, pp. 5863-5867.
- Odling-Smee J.J., K.N. Laland, & M. W. Feldman (2003), *Niche Construction: The Neglected Process in Evolution*, Princeton University Press, Princeton, NJ.
- Orzack S.H. & E. Sober (1994), "How (not) to test an optimality model", *Trends in Ecology and Evolution* 9, pp. 265-267.
- Powell R. (2010), "The evolutionary biological implications of human genetic engineering", *Journal of Medicine and Philosophy*, pubblicato online February 25, 2010, DOI: 10.1093/jmp/jhq004.
- President's Council on Bioethics (2003), *Beyond therapy: Biotechnology and the pursuit of happiness*, Dana Press, New York.
- Sandel M. (2008), *Contro la perfezione. L'etica nell'età dell'ingegneria genetica*, trad. it. di S. Galli, Vita e Pensiero, Milano.
- Sansom R. (2003), "Constraining the adaptationism debate", *Biology and Philosophy* 18, pp. 493-512.
- Savulescu J., R. ter Meulen & G. Kahane (a cura di) (2011), *Enhancing Human Capacities*, Wiley-Blackwell, Oxford.
- Schroeder T.E., C. Castaneda-Sceppa, J. Mayer, Y. Wang, E.F. Binder, M. Kawakubo, Y.

Stewart et al. (2007), "Hormonal regulators of muscle and metabolism in aging (HORMA): Design and conduct of a complex, double masked multicenter trial", *Clinical Trials* 4, pp. 560-571.

Shea N. (2007), "Representation in the genome and in other inheritance systems", *Biology and Philosophy* 22, pp. 313-331.

Tang Y.P., E. Shimizu, G.R. Dube, C. Rampon, G.A. Kerchner, M. Zhuo, G. Liu & J.Z. Tsien (1999), "Genetic enhancement of learning and memory in mice", *Nature* 401, pp. 63-66.

Van Valen L. (1973), "A new evolutionary law", *Evolutionary Theory* 1, pp. 1-30.

Weinstein I.B. (2002), "Addiction to oncogenes – The Achilles heal of cancer", *Science* 297, pp. 63–64.

Yang J., T. Ratovitski, J.P. Brady, M.B. Solomon, K.D. Wells & R.J. Wall (2001), "Expression of myostatin pro domain results in muscular transgenic mice", *Molecular Reproduction and Development* 60, pp. 351-361.

Potenziamento umano ed eugenetica

DI GIULIA CAVALIERE

Abstract

This paper analyses the relationship between the concept of eugenics and the controversial issue of human enhancement. This relationship is presented and discussed in light of the history of eugenics, from its ancient origins till the birth of modern eugenics: the “well-born science” conceived by Francis Galton in 1883. Subsequently, the author provides a brief excursus and a comparison of the eugenics programs applied in England, France, Germany, Sweden and the United States of America during the last century. The aim of these glances at the history of eugenics is, firstly, to understand the root of the strong bias often held against human enhancement nowadays; secondly, the paper makes an attempt at clarifying the heated debate on the issue of human enhancement in order to avoid ideological prejudices based on a mere reference to the hypothetical analogy with eugenics.

“If it wasn’t good for you, it wouldn’t be enhancement” (Harris 2009, p. 131). È così che John Harris, una delle più famose e controverse figure del panorama bioetico contemporaneo si pronuncia a proposito dell’enhancement. Ma che cosa è davvero un enhancement? E, soprattutto, enhancement rispetto a quale stato precedente? Tali quesiti risultano fondamentali per capire le radici profonde sia del rifiuto che della fiducia riposta nell’enhancement.

Prima di iniziare credo sia importante fare una premessa di natura terminologica necessaria alla lettura del seguente elaborato. All’interno di esso, infatti, il lettore troverà sovente i termini ‘potenziamento’ e ‘miglioramento’ utilizzati come sinonimi di enhancement. Tuttavia, ricorrendo ad esempio al termine ‘miglioramento’, non ho mirato a formulare giudizi di valore, quanto, semplicemente, a fare riferimento alla traduzione italiana di ‘enhancement’.

Mi spiego. Purtroppo, all’interno del dibattito su eugenetica ed enhancement, gli autori ricorrono spesso a termini e definizioni tautologiche omettendo analisi e argomenti maggiormente elaborati. Gran parte della riflessione che svilupperò

in seguito insisterà sull'importanza di non ricorrere ad etichette e preconcetti che compromettono il pensiero etico.

Se per difendere l'enhancement non è sufficiente intendere tale idea come un 'miglioramento', rinunciando a giustificazioni e argomenti razionali che ne motivino la difesa, allo stesso tempo, però, non credo sia adeguato bollare il potenziamento come moralmente inammissibile in quanto considerato qualcosa di 'eugenetico', presupponendone così la condanna.

Mentre la riprovazione dell'eugenetica pare unanime, l'accordo riguardo ad un giudizio etico sull'enhancement è ancora molto lontano. Spesso, i critici del potenziamento accostano le pratiche eugenetiche del passato a quelle 'migliorative' moderne, allo scopo di giustificare il loro rifiuto di quest'ultime. Ciò su cui ho scelto di interrogarmi è il rapporto tra eugenetica ed enhancement; in particolare ho ritenuto importante indagare sia le radici della condanna dell'eugenetica, che l'eventuale analogia con l'enhancement e, infine, cercare di capire se da tale analogia sia possibile ricavare una critica del potenziamento e delle pratiche migliorative oggi.

A tal proposito vorrei brevemente introdurre la ragione per cui mi soffermerò nel corso dell'articolo sulla storia dell'eugenetica e sulle politiche eugenetiche del Novecento. Reputo infatti necessaria una riflessione e un'analisi della storia dell'eugenetica sia per risalire alle origini del rifiuto contemporaneo, sia per valutare l'effettiva legittimità della condanna del potenziamento umano.

L'eugenetica del Novecento ha rappresentato un insieme di politiche, pratiche, modi di pensare condannabili dal punto di vista morale. Al fine di dimostrare la legittimità di tale presupposto, ripercorrerò brevemente la storia dell'eugenetica e metterò a confronto i diversi programmi eugenetici attuati in Francia, negli Stati Uniti, in Svezia e nella Germania nazionalsocialista.

Meno evidente e soprattutto molto meno condivisa è oggi la condanna morale dell'enhancement; a tal proposito mi soffermerò sulle posizioni di alcuni tra i critici e i difensori del potenziamento con l'obiettivo di mettere in luce le argomentazioni che predominano nel dibattito contemporaneo. La mia ipotesi è che, siccome una delle critiche maggiori nei confronti dell'enhancement è rappresentata dall'analogia con l'idea di eugenetica, esso sia visto come l'interpretazione moderna dell'eugenetica e venga trattato, di conseguenza, come un insieme di aspirazioni moralmente problematiche; è un'analogia che si basa su argomenti razionali o sulla carica emozionale che questi temi inevitabilmente scatenano? È legittimo condannare l'enhancement sulla base di tale, ipotetica, analogia?

Coloro che per diverse ragioni si schierano a favore del miglioramento appartengono prevalentemente alle matrici filosofiche utilitarista e liberale e vengono sovente definiti 'advocates of enhancement': gli avvocati difensori dell'enhancement. Ma da che cosa e da chi lo difenderebbero? E, soprattutto, perché difendere un'idea che, seguendo John Harris, sarebbe unicamente positiva? Perché Julian Savulescu, John Harris e altri bioeticisti inglesi sentono il bisogno di argomentare a favore del potenziamento? Perché Nikolas Agar, affermato bioeticista neozelandese, ritiene

necessario redigere una “Defence of human enhancement” (Agar 2004)? Tali quesiti fondamentali rappresentano il punto di partenza del mio contributo sul tema dell’enhancement.

Sono molti quelli che hanno argomentato contro il miglioramento, primi tra tutti i filosofi definiti ‘bio-conservatori’, tacciati di erigersi a difesa di uno *status quo* apparentemente problematico e imperfetto: l’attuale stato in cui versa l’umanità. Francis Fukuyama, Leon Kass e Michael Sandel sono solo alcuni tra i più celebri oppositori dell’enhancement, ma rappresentano solamente la cosiddetta punta dell’iceberg di una schiera di critici le cui fila sono sempre più agguerrite e numerose.

La ragione per cui siamo chiamati a riflettere su questo tema, tuttavia, non è unicamente riconducibile alla portata del dibattito filosofico che si sta sviluppando intorno ad esso, ma anche alla velocità del progresso delle innovazioni tecnologiche nelle moderne scienze biologiche: tali avanzamenti oggi rendono possibile la realizzazione di desideri un tempo solamente futuribili. Grazie alle tecniche di PGD (*Pre-Implantation Genetic Diagnosis*)¹ allo stato attuale siamo in grado di selezionare gli embrioni da impiantare sulla base di “preferenze razionali” (Harris 2007) riguardo ad un particolare sesso o, grazie al progresso delle scienze diagnostiche, sulla base della predisposizione a sviluppare malattie genetiche. Le recenti scoperte nel campo delle tecniche per l’individuazione di difetti genetici infatti ci consentono di prevenire l’impianto di un embrione che porterà alla nascita di un bambino disabile. Le tecniche di IVF (*In Vitro Fertilization*) rendono possibile la selezione di caratteristiche moralmente più problematiche come l’eventuale presenza di tratti ‘disabilizzanti’ nei futuri bambini.

Come dovremmo porci, dunque, di fronte a tali prospettive, spesso trattate e analizzate eticamente nel medesimo modo e individuate tutte sotto il paradigma interpretativo di ‘interventi *enhancing*’? Prima di rispondere a questo fondamentale quesito, credo sia utile compiere un passo indietro e tentare di scoprire le radici del rifiuto di tali prospettive sia attuali che futuribili.

In un articolo del 1997 il filosofo e biologo Leon Kass faceva appello alla “wisdom of repugnance” come criterio di discernimento morale. Tale sentimento viscerale di disgusto, nell’ottica del bioeticista statunitense, nonostante la sua effettiva intraducibilità in termini di argomento razionale, costituirebbe un’importante e non trascurabile strumento critico, in quanto, sosteneva, in alcuni casi si tratterebbe della manifestazione emotiva immediata e superficiale di una saggezza intrinseca che, pur sfuggendo all’espressione razionale, apporterebbe un fondamentale contributo al nostro giudizio morale (Kass 1997). La repulsione, continuava il *chairman* del *President’s Council on Bioethics*, potrebbe rappresentare l’ultimo bastione difensivo della

¹ La *Pre-Implantation Genetic Diagnosis* (PGD) è una tecnica che permette di controllare i geni degli embrioni formati tramite la procedura della fecondazione in vitro tramite uno screening del genoma dell’embrione (traduzione da: Human Fertilisation and Embryology Authority, <http://www.hfea.gov.uk/preimplantation-genetic-diagnosis.html>)

nostra umanità; coloro che, infatti, non sono più in grado di rabbrivire di fronte alle prospettive di enhancement, vanno considerati esseri superficiali (Kass 2007).

Tali sensazioni di rifiuto, tali reazioni incontrollabili dell'anima umana, rappresentano, in Kass, la nostra unica salvezza; fidandoci di questa imprecisata reazione emotiva possiamo salvarci dalla disumanizzazione che l'epoca moderna sembra inesorabilmente portare con sé.

Tornando, dunque, alla polarità delle reazioni di fronte all'enhancement, una possibile spiegazione sarebbe quella di dividere il mondo in due gruppi: da una parte si schiereranno coloro, in prevalenza scienziati, bioeticisti liberali e utilitaristi, sostenitori del primato della ragione, che guardano a tali possibilità con fiducia, esaltazione e scarse o inesistenti remore morali; l'altra faccia della medaglia comprenderebbe invece quelli che, soprattutto membri della comunità civile, sviluppano un senso di disagio e un sospetto nei confronti di questo avanzamento smodato e senza limiti.

Nell'ottica di Leon Kass, se i primi si rifanno, nascondendosi dietro il velo delle verità scientificamente dimostrabili, all'ormai impoverita cultura liberale e democratica moderna, i secondi, al contrario, sembrano costretti ad appellarsi al rifiuto viscerale istintivo. La divisione tra ragioni del cuore e giustificazioni razionali è troppo semplicistica e non sufficiente a giustificare quel disgusto, quel viscerale sentimento di ribrezzo che Leon Kass menziona. La problematicità di questo approccio può essere individuata proprio nella convinzione che solo coloro che rifiutano l'enhancement siano in possesso di un sentimento morale ancora puro e non contaminato. La suddetta visione della morale slega l'universo dei valori di un individuo dal contesto in cui si possono costituire i sentimenti morali.

La difficoltà principale sta tuttavia nell'effettiva capacità di tale riflesso di formulare sentenze morali, specialmente qualora venga rimosso dal contesto che l'ha generato.

Martha Nussbaum dedica i saggi *Nascondere l'Umanità* (Nussbaum 2007) e *Disgusto e Umanità* (Nussbaum 2011) interamente al tema del disgusto. All'interno di essi analizza alcune questioni di interesse sociale quali le relazioni tra omosessuali, la ricerca sulle cellule staminali e la pornografia e sottolinea come molte delle discussioni attuate nella sfera pubblica si basino su sentimenti viscerali di disgusto e di vergogna. L'autrice analizza e critica la "wisdom of repugnance" di Leon Kass (e di altri teorizzatori dell'importanza del sentimento di disgusto come fonte di giudizi morali veritieri, usati per giustificare politiche e leggi) sulla base di un'analisi approfondita del concetto di disgusto.² All'interno delle società del passato (e spesso

² In particolare, Nussbaum si sofferma sulle teorie dello psicologo Paul Rozin e approfondisce la componente cognitiva di tale emozione; seguendo Rozin, ciò che troviamo disgustoso, infatti, è intimamente dipendente dall'idea che abbiamo dell'oggetto. La relazione tra senso di disgusto e rappresentazione cognitiva dell'oggetto che suscita tale emozione è inevitabilmente sociale, in quanto i nostri preconcetti sono prodotti dal contesto socio-culturale che ci circonda. I problemi fondamentali dell'appello alla "wisdom of repugnance", dunque, sono da un lato la pretesa di Leon Kass di individuare il disgusto come "autorità extra-culturale" (Nussbaum 2005), dall'altro l'omissione del filosofo nel considerare le conseguenze della propria teoria.

ancora oggi), scrive Nussbaum, erano fonte di disgusto i componenti delle classi inferiori (pensiamo al sistema di caste dell'India), le persone con deformità fisiche o con difficoltà cognitive, gli ebrei e ciò che rappresentava "il diverso" (Nussbaum 2011). Seguendo l'argomentazione di Kass, dovremmo ancora oggi sostenere la validità di tale disgusto come principio giuridico accettabile e stigmatizzare tali individui; in alternativa diventerebbe necessario introdurre alcuni criteri di valutazione per distinguere i singoli casi.

Nussbaum non conclude rifiutando *tout court* ogni politica basata sulla "retorica del disgusto" (Nussbaum 2011); si possono infatti individuare altre e migliori argomentazioni a sostegno di tale politica, evitando di rendere il disgusto una ragione sufficiente per formulare giudizi morali validi; "invocare il disgusto per legittimare politiche che possono essere sostenute in altro modo è quindi pericoloso perché ci distoglie dal continuare a cercare categorie difendibili razionalmente" (Nussbaum 2011, p. 89).

Altro problema della "wisdom of repugnance" (o, come è stato definito da John Harris, dello "yuck factor" (Harris 2007, p. 20)) di Leon Kass è l'impossibilità di stabilire una connessione necessaria tra i fenomeni, le attitudini, le azioni che ci provocano un sentimento di disgusto e le ragioni per cui questi stessi fenomeni, attitudini, azioni, possano essere ritenuti immorali. Non è tanto criticabile la liceità del disgusto che il bioeticista statunitense sembra provare, quanto il ritenere che ciò che provoca questo rifiuto istintivo possa essere, *di per sé*, sufficiente per rendere la pratica fuori legge e, allo stesso tempo, attribuire a tale sentimento la categoria di universalità, peculiarità meramente ipotizzata da Kass.

Ma, di nuovo, da dove viene questo disgusto? Da dove viene la ripugnanza? La mia ipotesi è che si possa stabilire un collegamento necessario tra tale disgusto nei confronti dell'enhancement e la storia dell'eugenetica, a causa dell'analogia tra le aspirazioni eugenetiche del passato e quelle potenziative del presente. Tale riferimento compare nelle pagine di tutti i critici dell'enhancement; coloro, infatti, che si schierano contro il miglioramento temono un possibile ritorno alle politiche eugenetiche e agli orrori commessi per perseguire il miglioramento della specie umana.

È a tal proposito che ho ritenuto necessario dedicare la sezione centrale di questo saggio ad una ricostruzione sintetica delle politiche eugenetiche del Novecento. Il lettore, infatti, potrà così comprendere le ragioni delle numerose analogie tra le argomentazioni formulate per condannare l'eugenetica e quelle atte a screditare il potenziamento umano.

Prima di iniziare un percorso di riflessione sull'eugenetica è d'obbligo definire di che cosa si stia parlando; nonostante questa sia una buona abitudine al di là del tema che si desidera prendere in esame, nel caso dell'eugenetica questo diventa una premessa teorica fondamentale. L'"ombra" dell'eugenetica (Buchanan et al. 2000) si estende su ciascun genere di aspirazione all'uso della tecnologia genetica, arrivando spesso a giustificare l'impiego di forme pregiudiziali e declinandosi nell'accusa di assumere un 'atteggiamento eugenetico' o 'compiere ricerche eugenetiche', come se si trattasse di qualcosa di sbagliato di per sé. Chi, infatti, si pronuncia in questo

modo spesso non sente il bisogno di spiegare le ragioni secondo cui un atteggiamento eugenetico sia da rifuggire; è come se fosse qualcosa di maligno, di condannabile, senza possibilità di appello e senza necessità di giustificazione.

L'eugenetica è affrontata come se si trattasse di un dogma, di un tabù (Wilkinson 2008; Wilkinson & Garrand 2013). Vogliamo quindi trasformare l'eugenetica (e la sua *necessaria* accezione negativa) in un dogma? Vogliamo trasformare un concetto in tabù e, in tal modo, rigettare anche l'enhancement senza davvero comprenderne le ragioni profonde? È più interessante e intellettualmente onesto, a mio avviso, cercare le effettive motivazioni sottese a tale stigmatizzazione e al rifiuto che esse sembrano far necessariamente seguire nei confronti dell'enhancement.

Come sottolinea Michel Foucault, infatti, il lavoro dell'intellettuale dovrebbe riguardare non solo l'"enunciazione di ciò che è" (Foucault 2001), ma anche il far emergere le strutture profonde del reale. Nonostante l'esistenza di molteplici interpretazioni di ciò che rappresentò l'eugenetica nel passato e del suo possibile ritorno nel nostro presente, è possibile fornirne una definizione etimologica: il termine deriva dal greco e significa letteralmente 'buona' (dal greco *eu*, buono) 'stirpe' o 'nascita' (dal greco *génos*, piccolo gruppo di consanguinei).

Le prime idee di impostazione eugenetica, circoscritte a posteriori nella categoria di eugenetica classica, sono precedenti all'uso stesso del termine. Esso venne utilizzato per la prima volta da Francis Galton nel 1883; ma per risalire alle riflessioni anteriori sulle pratiche eugenetiche e per trovare le origini da cui scaturisce il rifiuto dell'enhancement dobbiamo fare un salto indietro nel tempo e raggiungere le città perfette: la Politeia platonica e la Città del Sole di Tommaso Campanella. In entrambi i casi, tutte le scelte dei governanti erano orientate alla preservazione e al miglioramento dello Stato: le coppie non si formavano sulla base dell'amore reciproco, ma seguendo il criterio dell'utile; possiamo inoltre trovare il *leitmotiv* dell'eugenetica classica: miglioramento della popolazione tramite un'organizzazione pianificata della procreazione.

Nella Politeia di Platone i migliori dovevano accoppiarsi con i migliori e i peggiori con i peggiori e tale divisione sociale doveva essere attentamente rispettata in modo da prevenire la contaminazione dei tratti dei migliori cittadini. Anche Campanella viene attratto dal modello dello Stato Ideale, al punto da fornire indicazioni per la sua realizzazione; l'autore, ne *La Città del Sole*, riprende alcune idee già presenti nella *Repubblica* platonica: anche le coppie della Città sono costituite in modo razionalizzato, questa volta seguendo il criterio della *temperie*, il giusto mezzo, ovvero mescolando migliori e peggiori al fine di migliorare progressivamente le fasce più deboli della popolazione.

L'eugenetica moderna, quella che nasce tradizionalmente grazie a Sir Francis Galton in Inghilterra, si discostava dalle pratiche precedenti, come quelle suggerite da Platone e Tommaso Campanella, non tanto per gli obiettivi che si proponeva, quanto per la sua impostazione 'scientifica'. Le finalità, infatti, erano le medesime ed esse sono riconducibili al tentativo di trovare soluzioni per migliorare il *gene pool*

della popolazione; ciononostante, l'eugenetica moderna nasceva con il benplacito del mondo scientifico, acquisendo la fisionomia di scienza. Nell'Ottocento, infatti, le scienze ricevevano grande credito nonostante la fallacia di molti dei loro presupposti e delle loro conclusioni; inoltre, in esse si riponeva una fiducia positivista e venivano considerate come l'unica strategia possibile per la soluzione dei problemi che attagliavano l'umanità (Scaraffia 2012).

La prima definizione del termine 'eugenetica' si trova nell'opera di Francis Galton del 1883, dove l'eugenetica veniva definita come "the science of improving stock" (Galton 1883, p. 26).

Alla fine dell'Ottocento si andavano inoltre sviluppando nuovi modelli ideologici in cui veniva richiesto il sacrificio dell'individuo per il bene della collettività; l'impostazione paternalista prevedeva che l'azione dello stato in vista del *bene comune* fosse più importante della conservazione delle libertà personali. Era quindi considerata non problematica la rinuncia all'autonomia personale in vista di un benessere generale promosso e imposto dall'alto. Proprio in nome di questa idea, diventava legittimo attuare riforme sociali come la sterilizzazione degli 'unfit' o il sostegno alla procreazione dei migliori, in vista della conservazione e del miglioramento dell'intera comunità sociale. L'eugenetica, nella mentalità comune di allora, contraddistingueva un movimento fortemente eterogeneo che si identificava con la definizione altamente ideologica galtoniana, non tanto con una serie di pratiche scientifiche vere e proprie.

Obiettivo di Galton era quello di elevare le caratteristiche medie della popolazione inglese (il 'gene pool'), ottimizzando le qualità peculiari di ogni classe o gruppo sociale. Occorreva, dunque, intervenire sulla procreazione sia in modo negativo, cercando di impedire la riproduzione degli 'unfit', sia in modo positivo, selezionando i migliori e favorendone la filiazione.³

Già agli albori della nascita dell'eugenetica si possono facilmente delineare le ipotetiche analogie con il potenziamento. Nonostante esso venga difeso all'interno di un'ottica profondamente liberale, ciò che spaventa i critici dell'enhancement non è solo l'impostazione coercitiva adottata dallo stato, quanto il presupposto alla base dell'eugenetica: l'hybris migliorativa, l'idea di interferire con l'andamento naturale dell'evoluzione umana.

Ottimismo nelle possibilità della scienza e interesse verso l'osservazione dei tratti peculiari dei singoli componenti della popolazione erano combinati con le conoscenze acquisite grazie alla teoria di Charles Darwin. Tuttavia, Galton, a differenza del cugino Darwin, formulava giudizi di valore rispetto ai caratteri ereditari, considerando 'positivi', e dunque 'geneticamente favorevoli', quelli che veicolavano

³ Qui, utilizzando i termini 'negativo' e 'positivo', faccio riferimento alla definizione di eugenetica negativa e positiva cui ricorre Alex Grossini in *Etica e Nuova Genetica*; l'autore cita un articolo di Kenneth e Bettylee Garver, nel quale si trova la seguente definizione: "L'eugenetica negativa è uno sforzo sistematico, sia esso decisionale o programmatico, per minimizzare la trasmissione di geni considerati deleteri. L'eugenetica positiva è uno sforzo sistematico, sia esso decisionale o programmatico, per massimizzare la trasmissione di geni che sono considerati desiderabili". Cfr. Grossini 2011, p. 33.

l'adattamento al contesto sociale; erano invece 'negativi' i tratti che ostacolavano la riuscita sociale dell'individuo. La morale di impostazione utilitaristica regnava sovrana; l'idea platonica del Bene veniva soppiantata da ciò che era 'buono' per il corpo (essere sani e forti) e utile al fine di raggiungere determinati traguardi sociali.

Tali correnti di pensiero sono le maggiori responsabili della condanna e del rifiuto oggi quasi universalmente condiviso nei confronti dell'eugenetica; i critici dell'enhancement sostengono che si possano individuare affinità tra le idee che sostenevano l'eugenetica del passato e le 'attitudini potenziative' contemporanee. È proprio da tale analogia che, come ho detto in precedenza, deriva la condanna senza appello dell'enhancement.

Il valore dell'individuo in quanto tale e la sua intrinseca diversità venivano sacrificate da Platone e Tommaso Campanella prima, da Herbert Spencer e Francis Galton poi, in nome del miglioramento dello stato. Ciononostante, ragioni ancora più pregnanti che possono portare alla stigmatizzazione del concetto di enhancement sono legate alle politiche di 'purificazione della razza ariana' attuate durante il Nazismo. Se andiamo con il pensiero all'eugenetica e alla sua storia, le prime immagini che solitamente giungono alla mente sono quelle relative a ciò che il *Reichstag* nazionalsocialista impose e prescrisse, alle politiche di igiene e ai medici che usarono i deportati nei campi di concentramento come cavie per i loro esperimenti.

In realtà, le sterilizzazioni coatte e altri sistemi di regolazione delle nascite e dei matrimoni (eugenetica negativa), vennero attuati in molti paesi del Vecchio Continente e d'oltreoceano ben prima dell'avvento del Nazismo (e anche successivamente alla caduta del regime hitleriano).

È importante fare un breve cenno alle diverse forme che l'eugenetica assunse in alcuni stati agli inizi del secolo scorso per fare luce su quella 'shadow' dell'eugenetica (Buchanan et al. 2000) che si estende fino alla contemporaneità e che ha la sua origine proprio in tali pratiche.

Nonostante le differenze tra i casi dei singoli stati, possiamo trovare alcuni elementi comuni di fondo come la diffusa preoccupazione per la 'degenerazione' (soprattutto per quanto riguardò gli Stati Uniti e la Francia), sia a causa di determinati cambiamenti a livello sociale, come ad esempio l'accrescimento della portata dei flussi migratori, sia per il timore che le devianze umane potessero trasmettersi e inquinare il 'gene pool' della popolazione. Un altro elemento trasversale è legato alla credenza condivisa da molti della trasmissibilità dei tratti caratteriali e comportamentali, giustificata dalle teorie di Galton e dal perfezionamento, negli Stati Uniti, dei primi rudimentali test per la misurazione del QI. Il metro di misura era quasi univocamente rappresentato dalle caratteristiche del ricco borghese medio; successo sociale, intelligenza e capacità fisica erano qualità che si trasformarono in canone prestabilito.

Nell'accezione francese il concetto di eugenetica era legato alla sfera medica e fu in ambito psichiatrico che, nel 1857, l'alienista Benedict-Augustin Morel iniziò a fare uso del termine 'degenerazione', legando la sfera sociale con quella biologica

per la prima volta nel contesto francese. Grazie all'osservazione dei propri pazienti, era arrivato a concludere come le loro malattie non solo si trasmettessero per via ereditaria, ma fossero il risultato dei tratti deviati di diverse generazioni di individui. Egli riteneva inoltre che se i tratti dei soggetti 'degenerati' si fossero mescolati con quelli dei soggetti sani, avrebbero danneggiato progressivamente l'intera società.

La svolta si ebbe quando anche in Francia iniziarono a circolare le teorie darwiniane e soprattutto l'evoluzionismo spenceriano. Il concetto di degenerazione e il darwinismo sociale si legavano indissolubilmente; di più: nelle teorie del naturalista inglese, tale concetto sembrava trovare la sua base scientifica. Le politiche suggerite erano di diversa impostazione; alcuni si schieravano a favore dell'eugenetica negativa, proponendo l'eutanasia dei neonati malati o deformati, la sterilizzazione o l'interdizione dal matrimonio di persone affette da ogni tipo di patologie o che avevano mostrato comportamenti criminali. Altri prospettavano strategie di eugenetica positiva, più moderate e incentrate soprattutto sull'incoraggiamento ad aumentare il quoziente di natalità (Carrell 1935).

Tuttavia, uno dei primi paesi ad applicare la sterilizzazione forzata furono gli Stati Uniti a cavallo tra Ottocento e Novecento; già nel 1898 nel Michigan era stato proposto un progetto di legge che prevedeva la sterilizzazione dei malati mentali e dei criminali recidivi; una legge simile era stata emanata anche in Indiana nel 1907. Negli anni Trenta del Novecento erano più di venti i paesi nei quali erano state approvate leggi sulla castrazione coatta. In generale, negli Stati Uniti era peculiare il tentativo di fornire giustificazioni alla convinzione secondo cui comportamenti come l'alcolismo e la delinquenza o devianze fisiche e psichiche avessero una matrice biologica che si trasmetteva di generazione in generazione. Inutile dire che le basi scientifiche su cui si poggiavano tali convinzioni erano fallaci e il dibattito si incentrava per lo più su sentenze di carattere ideologico. Era inoltre riproposto il modello a favore della possibilità di biologizzare le differenze tra le diverse classi sociali, fino ad arrivare a sostenere che il successo economico e sociale avesse origine in una maggiore o minore dotazione intellettuale, caratteristica considerata ereditabile. L'esempio statunitense è utile poiché assume un carattere particolare rispetto a quello francese o inglese: oltreoceano il focus principale era sul concetto di razza e sulle ideologie nazionaliste che ne radicalizzavano i contenuti (Kevles 1997).

Un altro caso di realizzazione delle politiche eugenetiche su cui vale la pena soffermarsi è quello della Svezia, sia a causa della longevità della loro attuazione, sia per sottolineare come i programmi eugenetici siano stati praticati non solo da dittature e in stati prevalentemente conservatori, ma anche all'interno di paesi liberal-democratici e con tendenze progressiste. L'abrogazione della legge sulla sterilizzazione coatta in Svezia avvenne solo a partire dagli anni Settanta, in particolare nel 1976. Nonostante ciò, la castrazione degli 'inadatti' continuò ad essere praticata fino agli anni Novanta: si calcola che tra il 1935 e il 1996 siano state sterilizzate all'incirca 230.000 persone. La cifra indicata comprende disabili di ogni tipo, persone che non riuscivano ad inserirsi nel contesto sociale borghese, malati mentali, ma anche

prostitute, criminali recidivi e rappresentanti di minoranze etniche. I programmi eugenetici proposti e realizzati a partire dagli anni '70, a differenza di quelli precedenti, erano sostenuti dall'ala social-democratica del Parlamento e apparivano nella coscienza dei politici svedesi come unico strumento per la realizzazione del welfare su larga scala; era necessario, a loro parere, creare strumenti per ridurre il numero dei malati mentali, dei disabili e di tutti coloro che potevano rappresentare un peso sociale e, di conseguenza, un ostacolo al benessere generale. Nella percezione di molti politici svedesi, gli 'unfit' pesavano su uno stato che doveva mantenerli negli istituti, sostenere perciò una costosa assistenza medica e sobbarcarsi ogni genere di spese, dato che non potevano provvedere a se stessi autonomamente; ricorrendo alla sterilizzazione, i 'pesi sociali' non si sarebbero riprodotti e non avrebbero accresciuto le già numerose fila dei bisognosi.

Nonostante l'efferatezza di tali pratiche, annoverabili alla categoria di crimini contro l'umanità, la causa principale dei pregiudizi riguardo al concetto di eugenetica e alle possibili conseguenze del perseguire l'enhancement, va fatta risalire al movimento nazionalsocialista e alle pratiche eugenetiche della Germania di quegli anni. Una delle preoccupazioni più diffuse, infatti, è quella di incorrere nello scenario della cosiddetta china scivolosa, che sembra condurre direttamente dagli usi della moderna tecnologia genetica al Nazismo. Il movimento eugenetico tedesco ricorda in alcune sue manifestazioni quello statunitense; i principali obiettivi della ricerca scientifica e pseudoscientifica nella Germania e negli Stati Uniti di quegli anni furono infatti improntati al tentativo di trovare una matrice biologica delle differenze etniche. Alcune etnie venivano giudicate inferiori e potenziali 'contaminatrici' della 'purezza' della 'razza' bianca (o 'ariana'). Inoltre, come nel periodo di sviluppo dell'eugenetica classica in Inghilterra e in altri stati, era diffusa la credenza che le devianze fisiche e comportamentali di alcuni membri della popolazione potessero contagiare anche gli individui sani.

Il movimento di 'igiene razziale' in Germania si sviluppò sulla base delle teorie dell'eugenista Alfred Ploetz e delle sue proposte relative al concetto di *Rassenhygiene*; in più le teorie darwiniane non tardarono ad arrivare anche sul territorio tedesco, dove, in contemporanea con molti altri stati europei, si stavano affrontando significativi cambiamenti economici e sociali come la crescita e l'espandersi dell'industria, le migrazioni della popolazione verso le città e i problemi di sanità pubblica; tale condizione andava a costituire un contesto favorevole alla diffusione di idee interventiste eugeneticamente orientate.

Nonostante i matrimoni misti fossero stati proibiti nelle colonie già a partire dagli inizi del Novecento, la vera svolta si ebbe con l'avvento al potere di Hitler. Il caso tedesco, infatti, è emblematico a causa della sistematicità ed efficienza con cui il programma eugenetico fu applicato. Il numero di omicidi, sterilizzazioni e di vittime della pulizia etnica nazista, non ha, storicamente e geograficamente, eguali: malgrado i presupposti di partenza fossero simili a quelli di molti altri stati, i metodi di realizzazione dei programmi di eliminazione sia degli 'unfit', sia di individui appartenenti a 'razze' ritenute inferiori, costituiscono un caso a sé stante.

Le scienze biologiche furono messe al servizio dell'ideologia nazista fino a

giustificare l'assassinio dei bambini tedeschi nati con difetti fisici con un ritmo che doveva arrivare a 700.000 l'anno (Grossini 2011, p. 37). La strategia per attuare la 'purificazione della popolazione' era di eliminare i difetti tramite l'eliminazione dei 'difettosi'; la terribile macchina burocratica tedesca contemplava misure atte all'uccisione di bambini e ragazzi affetti da disabilità con un'efficacia spaventosa. Erano i genitori a dover comunicare eventuali difetti fisici o mentali dei loro figli; questi dati, raccolti in un registro, venivano esaminati da un gruppo di esperti che poi doveva valutarne l'eventuale uccisione. Inizialmente l'eutanasia dei bambini comprendeva i minori di tre anni, ma presto l'età fu estesa a diciassette.

Sterilizzazioni, leggi razziali, regolazione dei matrimoni, eutanasia di disabili e socialmente devianti, sono misure che possono essere interpretate come la terribile realizzazione di un programma eugenetico su larghissima scala: nessun paese si spinse così avanti. Tuttavia, e questo è un capitolo della storia americana che nessuno sembra ricordare (Kevles 1985), nei suoi primi anni di vita, le politiche eugenetiche naziste venivano salutate dai colleghi d'oltreoceano come un efficiente modello di realizzazione delle loro proposte. Lo scambio era stato duplice: da un lato i tedeschi, per formulare le loro strategie di intervento, avevano fatto riferimento alle leggi dello stato della California sui matrimoni misti o a quelle sulla sterilizzazione di altri paesi; dall'altro gli americani avevano guardato con ammirazione alle *modalità* di realizzazione delle politiche eugenetiche nazionalsocialiste. Il vero denominatore comune era la determinazione di voler mantenere la 'razza' il più possibile 'pura', al di là delle singole interpretazioni del concetto di razza elaborate nei diversi stati (Buchanan et al. 2000).

In seguito all'olocausto e alla fine della Seconda Guerra Mondiale, tuttavia, la presa di distanza dalle politiche eugeniche naziste da parte degli stati che ne avevano elogiato qualità ed efficienza fu rapida in un modo impressionante e le organizzazioni eugeniste degli Stati Uniti iniziarono a sottolineare il loro rifiuto del razzismo e delle pratiche nazionalsocialiste.

Posso dunque concludere come l'interpretazione moderna dell'idea di eugenetica sia inevitabilmente schiava del proprio passato; l'origine del rifiuto, le reazioni emotive di condanna vanno ricondotte alla storia appena tracciata.

Come comportarci, dunque? È legittima la rivendicazione dei critici dell'enhancement nell'affermare come esso sia da rifuggire in quanto intrinsecamente simile all'eugenetica classica e moderna?

Alcuni bioeticisti di impostazione liberale e lo scienziato co-scopritore della struttura molecolare del DNA James Watson sostengono la differenza tra l'eugenetica del passato e l'enhancement basandosi unicamente sull'equazione che vuole la prima come sempre imposta dallo stato e applicata con metodi coercitivi, mentre l'eugenetica contemporanea sarebbe lasciata alla libera scelta dei singoli e attuata democraticamente dal basso. Tuttavia è una differenziazione troppo semplicistica (Sparrow 2011) e superficiale per poter essere un criterio euristico sufficiente al fine di scoprire le origini del rifiuto del passato e dell'accettazione oggi, pur non

condivisa da molti, dell'enhancement. Come abbiamo visto, l'eugenetica non fu sempre controllata dall'alto, come non sempre assunse il carattere di un programma eugenetico realizzato dallo stato con obiettivi razzisti. Il caso dell'Inghilterra a cavallo tra Otto e Novecento, similmente a quello precedentemente delineato della Svezia, risultano emblematici: in questi paesi l'eugenetica era difesa da parte di un movimento civile che non prevedeva coercizioni e non veniva imposto dall'autorità pubblica; nonostante questo, credo si possa concordare sul fatto che i programmi eugenetici inglesi e svedesi siano stati deprecabili. A mio parere, contrariamente a ciò che sostengono alcuni 'eugenisti liberali', non è sufficiente eliminare ogni ruolo dello stato e trasporre ogni decisione sulle modificazioni genetiche dall'ambito pubblico a quello personale, per non ricadere in errori antichi. Inoltre, la somma delle decisioni compiute dai singoli può produrre gli stessi effetti di una politica imposta dall'autorità pubblica sulla collettività, pur garantendo, come nel caso dell'eugenetica liberale, il presupposto centrale di favorire la libertà di scelta personale.

Ma, allora, quale fu il peccato cardinale della 'vecchia' eugenetica? Come possiamo evitare gli errori del passato e allo stesso tempo usufruire oggi della moderna tecnologia genetica? Ciò che vorrei suggerire, al fine di compiere una valutazione etica delle pratiche potenziative, è di evitare di basarsi su posizioni sterili, ideologiche e spurie, concentrandosi su argomentazioni e analisi accurate dei concetti, piuttosto che servirsi di meri assunti ideologicamente orientati. Credo sia utile piuttosto trovare le motivazioni per cui l'eugenetica del passato sia da rifuggire, studiarne le eventuali somiglianze o differenze con l'enhancement e infine compiere una valutazione etica di quest'ultimo. A tal proposito è necessario interrogarsi sulla liceità dell'estensione della stigmatizzazione dell'eugenetica al concetto di potenziamento; l'accordo circa la condanna delle modalità con le quali l'eugenetica fu realizzata è unanime, ma lo stesso non può essere detto dell'idea di migliorare i singoli e la popolazione usando la tecnica. Gli obiettivi eugenetici, in sé, sono effettivamente deprecabili? È moralmente sbagliato ricorrere alla scienza biomedica per ottenere una salute più forte e tratti genetici maggiormente favorevoli alla nostra sopravvivenza e al nostro benessere? È su questi quesiti che dovrebbe vertere il dibattito sull'enhancement, non sulle modalità, ma sull'aspirazione e l'idea *in sé*.

Gli interventi eugenetici sono stati un tentativo crudele e sbagliato di rispondere ad alcune credenze diffuse come il timore della degenerazione del genere umano e il beneficio che si sarebbe necessariamente ricavato dalla sottomissione a piani di miglioramento della specie.

Il problema è, come dicevo all'inizio: beneficio per chi? Chi avrebbe beneficiato delle politiche per il miglioramento della specie? Gli individui singoli vennero sacrificati per il bene della collettività; la colpa principale dell'eugenetica del passato fu l'uso totalmente discriminatorio delle concezioni eugenetiche e gli esiti a cui questo portò. Si tenne conto, infatti, del bene di una collettività 'selezionata', in ottica fortemente utilitarista, senza preoccuparsi dell'impatto sui singoli e su singole comunità delle politiche eugenetiche. Del resto, è molto importante ricordare come questa non equa

distribuzione si giustificava sulla base di teorie, molto presenti all'epoca, che sostenevano la disuguaglianza intrinseca degli esseri umani.

La problematica di bilanciare benefici e oneri di singoli e collettività, come ricorda Norman Daniels (Daniels 1985), concerne anche qualsiasi politica di sanità pubblica. Quante volte ci si è trovati dinanzi al dilemma se favorire il paziente come persona singola o la comunità dei pazienti? La ragion di stato tra Ottocento e Novecento tentò una soluzione univoca al problema: la mera logica del calcolo costi-benefici fece sparire il singolo bisognoso, disabile, minorato, davanti alla necessità di favorire la comunità dei sani.

È per questo che le pratiche eugenetiche del passato sono da rifuggire, poiché sacrificarono deliberatamente il singolo nella sua individualità, il soggetto fu annientato e messo tra parentesi in nome del dogma eugenetico.

Ciò su cui a mio parere dovrebbe vertere il dibattito al fine di compiere una valutazione etica dell'enhancement, è osservare se sia possibile perseguirlo in modo *giusto*. Infatti, per quanto sia legittimo condannare l'eugenetica del passato a causa degli abusi e dei crimini compiuti in nome di essa, questi stessi abusi e crimini non giustificano una condanna di qualsiasi ricorso alle tecnologie genetiche oggi con fini 'migliorativi'.

Altra caratteristica del dibattito che ritengo utile sottolineare, nel tentativo di chiarire le posizioni riguardo all'enhancement, è che non tutti lo rifiutano categoricamente; da dove viene, quindi, questa polarizzazione del dibattito? La risposta va individuata attraverso l'analisi di una caratteristica peculiare che si riscontra trasversalmente nelle argomentazioni sia dei critici che dei difensori dell'enhancement. Quasi tutti gli autori fanno riferimento alla 'common morality' e all'analogia tra essa e il loro pensiero sull'enhancement. I bioeticisti che si occupano della questione, infatti, rafforzano le loro posizioni sostenendo che tutti i membri della società reagirebbero come loro di fronte alle prospettive offerte dal progresso delle tecniche biomediche. Si trova sovente il riferimento al senso comune, alla morale comune e a come essi siano orientati verso un rifiuto dell'enhancement. Fin qui tutto bene, ma non sono solo i bio-conservatori capeggiati da Leon Kass a sentirsi forti del sostegno della popolazione civile; pur differenziandosi tra loro per formazione, gli avvocati difensori dell'enhancement condividono l'attitudine a presentarsi come gli eredi dell'intellettuale francese Voltaire, sentendosi investiti del ruolo di illuminare l'umanità con la luce della ragione, di combattere conservatorismo e irrazionalità, al fine di focalizzare l'attenzione su conclusioni e posizioni difficili da sostenere pubblicamente.

La difficoltà sorge quando i moderni seguaci di Voltaire sostengono che gli individui a cui verrà offerta la possibilità di migliorarsi non si tireranno indietro; il progresso, una volta superato un pregiudizio iniziale dettato dall'estraneità alle pratiche, sarà salutato con sollievo ed entusiasmo (come direbbe John Harris, dallo 'yuck' al 'wow!' come reazione appropriata alle scoperte e al progresso tecnico; Harris 2007).

Il problema, dunque, risiede nella strumentalizzazione sottesa all'appello alla 'common morality'. Bisogna ammettere che il ricorso al senso comune non viene quasi mai inteso come l'argomento decisivo a favore o contro l'enhancement (se non forse in

Kass con il riferimento alla “wisdom of repugnance”); gli autori si limitano a citarlo per supportare le proprie tesi.

Nel riscontrare la frequenza del ricorso a questa strategia argomentativa, viene spontaneo interrogarsi su due questioni; la prima, che però vorrei lasciare aperta, è relativa alla sua validità effettiva. Alcuni filosofi, soprattutto nel passato, sarebbero inorriditi al pensiero di trovarsi in accordo con le posizioni della ‘folla’, della maggioranza delle persone. Pensiamo un attimo agli *oi polloi* e a come, per secoli, i filosofi antichi cercassero di portarli, con la retorica, dalla propria parte, senza mai, tuttavia, voler identificare le proprie idee con le loro. Forse l’aristocratismo platonico è un esempio estremo, ma viene da chiedersi se davvero avvocati e critici dell’enhancement sarebbero disposti a lasciare le decisioni in mano ai membri della comunità sociale, a discutere di queste problematiche al di fuori delle aule accademiche. Qui emerge il nodo centrale della difesa della democrazia: è meglio che a decidere sia un gruppo chiuso di esperti di scienza ed etica, che deliberi in ambito accademico e in qualche modo protetto, oppure è giusto ascoltare tutti coloro che potrebbero far ricorso, o ai quali potrebbe essere interdetto il ricorso a queste tecnologie biomediche? Non sto qui portando avanti una difesa della democrazia diretta, credo tuttavia che una delle problematiche più profonde da entrambe le parti sia stata quella di ignorare nel modo più assoluto ciò che le persone avrebbero da dire sulla questione dell’enhancement. Chiudendosi al riparo delle università, dei centri di ricerca, dei comitati etici, i bioeticisti hanno perso l’occasione di uscire dalla loro torre d’avorio e vedere come, davvero, la ‘common morality’ potrebbe contribuire al dibattito sull’enhancement.

A questo punto viene spontaneo chiedersi come sia possibile che sia i difensori che i critici dell’enhancement ritengano che le persone siano dalla loro parte. Come sia possibile, voglio dire, che si sentano forti della ‘common morality’ e del buon senso comune arrivando a conclusioni antitetiche. Si potrebbe pensare che non siano stati intellettualmente onesti e che abbiano cercato un appoggio fittizio nell’appellarsi alla maggioranza. Ma forse questa è un’interpretazione troppo semplice.

In realtà, hanno ragione sia i ‘bio-conservatori’ nel ritenere che la reazione più probabile sarebbe un brivido di disgusto o, meno polemicamente, un sentimento diffuso di disagio; sia la controparte rappresentata dagli ‘advocates’ nel confidare nel fatto che, una volta superato l’inevitabile pregiudizio causato dalla storia recente dei movimenti eugenetici, ci si troverà a salutare con entusiasmo e gratitudine il progresso scientifico in campo genetico e le possibilità che le nuove biotecnologie potranno aprire. Non è sufficiente limitarsi ad accettare la liceità di avere opinioni diverse, a pensare, quindi, che la polarizzazione del dibattito sia data dalla mera divergenza di posizioni nel considerare fonte di disagio o di entusiasmo gli sviluppi biomedici contemporanei. Piuttosto, è possibile forse ricondurre le reazioni contrastanti riguardo all’enhancement alla dualità profondamente insita nell’animo umano. Alla divisione dell’uomo tra volontà di potenza, di controllo, di dominio e sentimento di umiltà, accettazione e consapevolezza della propria limitatezza.

Tale ipotesi è in linea con le due interpretazioni, presenti soprattutto nelle finzioni

teatrali e letterarie, della figura dell'eroe. Chi è l'eroe? Spesso è considerato tale sia chi riesce a riconoscere i propri limiti naturali e metafisici facendosi forza dell'accettazione della propria inevitabile finitudine sia chi, al contrario, sostiene che la peculiarità dell'essere umano stia nel vincere, dominare e superare i propri limiti naturali (Rose 2008).

La stessa attitudine si può riscontrare in coloro che rifiutano l'enhancement; bollare qualcuno di atteggiamento bigotto o conservatore non permette di capire come le posizioni facciano capo ad una determinata antropologia. Chi abbraccia, infatti, la prima visione dell'uomo che ho descritto, non ha bisogno e, anzi, rifiuta, il ricorso alla tecnica per potenziarsi, per vivere una vita più lunga, essere più felice, più sano o più alto. Per queste persone, infatti, essere sani o felici potrebbe voler dire, forse controintuitivamente per altri, farsi forza nella malattia, battere altre strade quando i nostri limiti naturali ci costringono a rinunciare a determinati piani di vita.

La riduzione di questo atteggiamento nei confronti dell'uomo e della vita a mero conservatorismo, come spesso capita di sentire dagli autori di Oxford, significa non comprendere le ragioni del significato profondo della condizione umana.

D'altro canto, chi invece ha una concezione della scienza come Brecht in *Vita di Galileo*⁴ o dell'uomo come quintessenza della volontà di potenza e di dominio come gli avvocati difensori del miglioramento e coloro che si definiscono 'trans-umanisti',⁵ saluterà con entusiasmo l'enhancement perché lo vedrà come effettiva realizzazione delle potenzialità umane, come espressione somma della razionalità e, dunque, perfettamente in linea con la concezione dell'essere umano da loro difesa. Di nuovo, non è un atteggiamento intellettualmente onesto limitarsi ad inorridire, manifestare il disgusto auspicato da Leon Kass o, peggio, etichettare come 'nazisti' gli atteggiamenti sopra elencati. Piuttosto sarebbe utile limitarsi a considerare come la polarizzazione della 'common morality' sull'enhancement sia espressione di due diverse concezioni antropologiche.

Vorrei quindi concludere tornando sulla necessità di riflettere sulla storia dell'eugenetica come premessa fondamentale di ogni tentativo di valutare la portata etica dell'enhancement. Le radici del rifiuto vanno individuate nel passato e nelle politiche eugenetiche attuate nel Novecento, ma per comprendere la liceità morale degli interventi di potenziamento è necessario abbandonare un atteggiamento dogmatico, in particolare nel contesto di una riflessione sull'Umano. Per non ricadere negli errori del passato dovremo lasciare da parte i riferimenti troppo ideologici o meramente emo-

⁴ "Science's sole aim must be to lighten the burden of human existence. You may in due course discover all that there is to discover, and your progress will nonetheless be nothing but a progress away from mankind. The gap between you and it may one day become so wide that your cry of triumph at some new achievement will be echoed by a universal cry of horror", cfr. Brecht 1986, pp. 108-109 (scena 14).

⁵ Un movimento che sostiene l'uso delle scoperte scientifiche e biotecnologiche per accrescere le facoltà fisiche e psichiche degli individui, intervenendo su alcuni aspetti della condizione umana che vengono considerati indesiderabili come la malattia, le infermità, la caducità. I transumanisti auspicano l'avvento di un futuro 'post-umano' in cui verranno sconfitti i limiti dell'umanità. Per approfondire si veda: <http://humanityplus.org> oppure <http://www.transumanisti.it>

zionali e piuttosto volgere i nostri sforzi ad un'analisi e comprensione profonda della realtà, con l'intento di costruire un'etica che possa guidare la *praxis* e salvaguardare noi stessi e le generazioni future da ciò che ha rappresentato l'eugenetica nel Novecento.

Inoltre, è utile tenere conto della polarizzazione del sentire comune riguardo a tali temi; la questione della liceità dell'enhancement non andrebbe risolta rinchiudendosi in una torre d'avorio, ma grazie al contributo dei membri della società civile.

Per quanto riguarda l'enhancement oggi, vorrei far emergere l'utilità di un atteggiamento di moderata accettazione, sempre accostata ad una riflessione profonda ed esaustiva. Se non siamo in possesso di conoscenze sufficienti, allora dovremmo agire guidati dalla prudenza; se non possiamo prevedere gli esiti delle nostre azioni, allora dovremmo procedere in modo da non esserne travolti in futuro; se crediamo che la nostra sicurezza o quella degli altri soggetti umani possa essere messa a rischio, allora dovremmo garantire determinati standard prima di procedere; se riteniamo che il nostro intervento possa minare la convivenza sociale, allora dovremmo batterci perché ciò non accada. Non stigmatizziamo il progresso scientifico, non rendiamo illegale la ricerca biomedica, usiamo piuttosto le nostre capacità razionali e morali, la nostra sensibilità etica per porre limiti, regolare e, di volta in volta, deliberare e interrogarci sul significato del nostro agire. Modificare l'ambiente, migliorare noi stessi, selezionare il genere dei nostri figli non sono espressione di *hybris* superomistica, ma sono azioni volte a facilitare il nostro abitare il mondo. Seguendo ciò che affermava John Stuart Mill già nel 1859, è necessario essere molto prudenti nel condannare l'enhancement *in toto*, infatti: "Il solo aspetto della condotta per cui si è responsabili di fronte alla società è quello che concerne gli altri. [...] Su se stesso, sul proprio corpo e sulla propria mente, l'individuo è sovrano" (Mill 2000, p. 55).

È possibile, oggi, un'eugenetica 'buona', diversa da quella del passato? Fare luce sull'ombra dell'eugenetica serve proprio ad evitare che certi orrori, certe ingiustizie possano ricomporsi; la storia ci insegna a stare all'erta, ci invita ad interrogarci. L'enhancement, inteso come interpretazione moderna del concetto di eugenetica, può essere qualcosa di 'buono', non solo se sarà perseguito in modo libero, ma se vi si ricorrerà in modo giusto, senza mettere tra parentesi il singolo, bensì esaltandone le potenzialità. La libertà di scelta, infatti, non conduce necessariamente ad un novello avvento di politiche eugenetiche in chiave non autoritaria, ma all'autodeterminazione dell'individuo.

Tali conclusioni sono tutt'altro che conclusive. Siamo appena entrati nell'"era del controllo biologico" (Wilmot 2001) e, dunque, avremo bisogno di tutte le nostre capacità morali per affrontarne le ripercussioni su noi stessi come singoli e sulla società che abbiamo costruito.

Bibliografia

Adams M.B. (1990), *The Well-born Science. Eugenics in Germany, France, Brazil and Russia*, Oxford University Press, Oxford.

- Agar N. (2004), *Liberal Eugenics: In Defence of Human Enhancement*, Blackwell, Oxford.
- Baylis F. & J.S. Robert (2004), "The Inevitability of Genetic Enhancement Technologies", *Bioethics* 18 (1), pp. 1-26.
- Bostrom N. & T. Ord (2006), "The Reversal Test: Eliminating Status Quo Bias in Applied Ethics", *Ethics* 116 (4), pp. 656-679.
- Brecht B. (1986), *Life of Galileo*, Methuen, London.
- Buchanan A., D.W. Brock, N. Daniels & D. Wikler (2000), *From Chance to Choice*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Campanella T. (2011), *La Città del Sole*, Corriere della Sera, Milano.
- Carrel A. (2006), *L'uomo, questo sconosciuto*, trad. it. di R. Tresoldi, Luni, Milano.
- Ceri L. (2012), "Tra Spencer e Galton: le origini dell'eugenetica", in R. Mordacci & M. Loi (a cura di), *Etica e Genetica. Storia Concetti e Pratiche*, Bruno Mondadori, Milano-Torino, pp. 49-70.
- Crevaschi S. (2012), "Una popolazione sana, virtuosa e felice. Malthus, dalla morale sessuale all'etica della procreazione", in R. Mordacci & M. Loi (a cura di), *Etica e Genetica. Storia Concetti e Pratiche*, Bruno Mondadori, Milano-Torino, pp. 3-21.
- Daniels N. (1985), *Just Health Care*, Cambridge University Press, Cambridge.
- Daniels N. (2009), "Can Anyone Really Be Talking About Ethically Modifying Human Nature?", in J. Savulescu & N. Bostrom (a cura di), *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford, pp. 25-41.
- De Melo-Martin I. (2004), "On Our Obligation to Select the Best Children: A Reply to Savulescu", *Bioethics* 18 (1), pp. 72-83.
- Drouard A. (1997), *Eugenics in France and Scandinavia: Two Case Studies*, in *Essays in the History of Eugenics*, Proceedings of a Conference organized by the Galton Institute, London.
- Foucault M. (2001), "Strutturalismo e Post-Strutturalismo", in *Il Discorso, la Storia, la Verità. Interventi 1969-1984*, Einaudi, Torino, pp. 301-332.
- Fukuyama F. (2002), *L'uomo oltre l'uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica*, Mondadori, Milano.
- Galton F. (1883), *Inquiries into Human Faculty and Its Development*, Macmillan, London.
- Garver K. & B. Garver (1991), "Eugenics: Past, Present, and the Future", *The American Journal of Human Genetics* 49 (5), pp. 1109-1118.
- Garver K. & B. Garver (1994), "The Human Genome Project and Eugenic Concerns", *The American Journal of Human Genetics* 54 (1), pp. 148-158.
- Grossini A. (2011), *Etica e nuova genetica*, Mondadori, Milano.
- Harris J. (1992), *Wonderwoman e Superman*, Baldini & Castoli, Milano.
- Harris J. (2007), *Enhancing Evolution*, Princeton University Press, Oxford.
- Harris J. (2009), "Enhancements are a Moral Obligation", in J. Savulescu & N. Bostrom (a cura di), *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford, pp. 131-154.
- Harris J. (2011), "Moral Enhancement and Freedom", *Bioethics* 25 (2), pp. 102-111.
- Kass L. (1997), "The Wisdom of Repugnance: Why We Should Ban the Cloning of Human Beings", *The New Republic* 216 (22), pp. 1-42.
- Kass L. (2003), "Ageless Bodies, Happy Souls. Biotechnology and the Pursuit of Perfection", *The New Atlantis* (1), pp. 9-28.

- Kass L. (2007), *La sfida della bioetica. La vita, la libertà e la difesa della dignità umana*, Lindau, Torino.
- Kevels D.J. (1997), *Eugenics in North America*, in *Essays in the History of Eugenics*, Proceedings of a Conference organized by the Galton Institute, London.
- Kevels D.J. (1985), *In the Name of Eugenics*, University of California Press, Berkeley & Los Angeles.
- Lombardo P.A. (2008), *Three Generations, No Imbeciles: Eugenics, the Supreme Court, and Buck V. Bell*, Johns Hopkins University Press, Baltimore.
- Mill J.S. (2000), *Sulla Libertà*, Bompiani, Milano.
- Nicoletti M. (2004), "La Sfida dell'Eugenetica nell'Orizzonte della Biopolitica", *Humanitas* 59 (4), pp.725-736.
- Nussbaum M. (2007), *Nascondere l'umanità. Il disgusto, la vergogna, la legge*, Carocci, Milano.
- Nussbaum M. (2011), *Disgusto e umanità. L'orientamento sessuale di fronte alla legge*, il Saggiatore, Milano.
- Parker M. (2006), "The Best Possible Child", *Journal of Medical Ethics* 33 (5), pp.279-283.
- Paul D.B. (2001), "Where Libertarian Premises Lead", *The American Journal of Bioethics* 1 (1), pp. 26-27.
- Peel R.A. (1997), *Essays in the History of Eugenics*, Proceedings of a Conference organized by the Galton Institute, London.
- Platone (2007), *La Repubblica*, trad. it. di Mario Vegetti, Rizzoli, Milano.
- Richet C. (1919), *The Human Selection*, Felix Alcan, Paris.
- Rose N. (2008), *La politica della vita*, Einaudi, Torino.
- Sandel M. (2004), "The Case Against Perfection. What's Wrong With Designer Children, Bionic Athletes, and Genetic Engineering", *The Atlantic Monthly* 293 (3), pp.50-62.
- Savulescu J. (2007), "In Defence of Procreative Beneficence", *Journal of Medical Ethics* 33 (5), pp. 284-288.
- Savulescu J. (2001), "Procreative Beneficence: Why We Should Select the Best Children", *Bioethics* 15 (5), pp. 413-426.
- Savulescu J. & G. Kahane (2009), "The Moral Obligation to Create Children with the Best Chance of the Best Life", *Bioethics* 23 (5), pp. 274-290.
- Scaraffia L. (2012), *Per una storia dell'Eugenetica*, Morcelliana, Brescia.
- Simonazzi M. (2012), "Alle radici dell'eugenetica: Bénédict Augustin Morel e la teoria della degenerescenza", in R. Mordacci e M. Loi (a cura di), *Etica e Genetica. Storia, Concetti e Pratiche*, Bruno Mondadori, Milano-Torino, pp. 23-48.
- Sparrow R. (2011), "Not-So-New Eugenics. Harris and Savulescu on Human Enhancement", *The Hastings Center Report* 41 (1), pp. 32-42.
- Widmann G. (2004), "Origini e breve storia dell'eugenetica", *Humanitas* 59 (4), pp. 651-677.
- Wilkinson S. (2008), "'Eugenics talk' and the language of bioethics", *Journal of Medical Ethics* 34 (6), pp. 467-471.
- Wilkinson S. & E. Garrard (2013), *Eugenics and the Ethics of Selective Reproduction*, Keele University Press, Keele.
- Wilmot I. (2001), *The Second Creation. Dolly and the Age of Biological Control*, Harvard University Press, Cambridge MA.

Il potenziamento umano come problema per la filosofia

DI BENEDETTA BISOL

Abstract

This article discusses the notion of human enhancement from a philosophical perspective and gives an overview of the scientific and the public debates related to this notion. It reconstructs the development of the definition of 'enhancement', pointing out its descriptive and normative implications and distinguishing theoretical, ethical and social levels of analysis. In conclusion, some lines of research for future philosophical reflections on the topic of enhancement are proposed: the notion of human being and its relationship to the world, the notion of human body and the notion of technology.

I. Introduzione

Per *human enhancement* si intendono interventi medici e biotecnologici sull'uomo, anche molto diversi tra loro, tutti praticati al fine di potenziare le capacità e le disposizioni psicofisiche di individui che genericamente possono essere considerati sani.¹

Questa 'definizione' di enhancement, per quanto vaga e approssimativa, è utile a titolo di orientamento, ma non è l'unica possibile. La letteratura sul tema degli ultimi trent'anni ha ampiamente discusso i problemi connessi a tale definizione, primo tra tutti, la difficoltà di distinguere tra enhancement e terapia sulla base di un concetto di salute contrapposto a quello di malattia. Tenzionalmente, anche se il confine tra salute e malattia e la differenza tra terapia e potenziamento continuano a essere questioni dibattute, non sono più considerate problemi la cui

¹ La letteratura dedicata allo *human enhancement* (di seguito *enhancement*), sebbene questa nozione sia di origine recente, è oramai molto vasta. Per un'introduzione al tema si veda Murray 2007. Uno degli impulsi decisivi per la discussione dell'*enhancement* è stata la pubblicazione nella rivista *Nature* dell'articolo di un gruppo di scienziati che riflettevano su limiti e possibilità dell'*enhancement* farmacologico, difendendo una posizione liberale (Sahakian & Morein-Zamir 2007, vedi anche N.N. 2007). L'anno successivo la stessa rivista pubblicò un sondaggio online, che verteva in modo particolare sul cosiddetto *neuroenhancement* (Maher 2008).

risoluzione porti a formulare dei criteri forti per delimitare univocamente che cosa si intende per enhancement (Chadwick 2008/2014). In linea generale, infatti, i lavori più recenti tendono a dare meno rilevanza ad una distinzione radicale tra interventi terapeutici e potenzianti e mettono piuttosto in luce differenze di grado e sfumature tra le diverse forme di potenziamento, valorizzando i casi limite e quelli ambigui. Del tutto superati, inoltre, mi paiono quei tentativi di definire l'enhancement che partono da una definizione chiara e univoca del concetto di salute, procedimento seguito soprattutto agli inizi del dibattito (President's Council on Bioethics 2003, Lenk 2002). Come nel caso della 'definizione' di enhancement di Coenen (Coenen et al. 2009), si tende, invece, a individuare temi di riflessione e ambiti di ricerca, descrivendo il fenomeno dell'enhancement nei suoi vari aspetti concreti e contesti d'uso, e a partire dalle sostanze e tecnologie utilizzate per ottenere il potenziamento:

“The umbrella term ‘human enhancement’ refers to a wide range of existing, emerging and visionary technologies, including pharmaceutical products: neuroimplants that provide replacement sight or other artificial senses, drugs that boost brain power, human germline engineering and existing reproductive technologies, nutritional supplements, new brain stimulation technologies to alleviate suffering and control mood, gene doping in sports, cosmetic surgery, growth hormones for children of short stature, anti-aging medication, and highly sophisticated prosthetic applications that may provide specialised sensory input or mechanical output” (Coenen et al. 2009, p. 6).²

Rispetto a questo, è possibile notare che non mancano – e anzi sembrano farsi sempre più frequenti e rilevanti nella discussione – approcci che considerano il tema dell'enhancement da un punto di vista decisamente ancora più allargato. Per esempio, Lucivero e Vedder (Lucivero & Vedder 2013) sottolineano il fatto che tutte le applicazioni tecnologiche più recenti ampliano e potenziano la capacità di agire dell'essere umano. Appoggiandosi a una presentazione della *British Medical Association* sul tema dell'enhancement cognitivo (BMA 2007), Lucivero e Vedder notano che, sebbene la discussione pubblica sull'enhancement verta soprattutto su pratiche farmacologiche (*smart drugs*), in realtà tutte le applicazioni tecnologiche possono essere studiate a partire dalla nozione di enhancement:

“As many other technologies, smart phones support and improve our cognitive and physical capabilities and bring them to a new level. In this sense, they can be considered as ‘enhancing technologies’ since they produce ‘an increase in quality, value or power that can apply equally well to improving something that is

² Si tratta di uno studio commissionato dal *Policy Department* del Parlamento Europeo (STOA, *Science and Technology Options Assessment*) e condotto da due gruppi di ricerca, membri dello *European Technology Assessment Group* (ETAG): l'*Institute for Technology Assessment and Systems Analysis* (ITAS, centro di ricerca di Karlsruhe) e il *Rathenau Institute*.

deficient as to refining something that looks or works well” (Lucivero & Vedder 2013, p. 7 s.).³

Definizioni meno nette, o più ampie, di enhancement hanno in comune spesso il fatto di considerare come punto di partenza della riflessione il desiderio umano di modificare la natura e se stesso. L'essere umano agisce, in generale, perseguendo come fine quello di accrescere il proprio grado di libertà e di benessere. Questa disposizione rappresenta un tratto caratteristico dell'essere umano: tutti gli sforzi umani di trasformazione della realtà sono di fatto messi in atto per realizzare questo scopo. Anche l'enhancement, allora, altro non è che una delle tante vie per realizzare questo processo di affrancamento dai limiti imposti dalla natura e dalle sofferenze causate da tali limiti, in vista di un sempre più alto grado di libertà e benessere. La nozione di enhancement finisce così per coincidere con quelle di cultura, scienza e tecnica (Harris 2007).

La scelta di una definizione così ampia di enhancement è spesso motivata dall'intenzione di considerarlo una pratica eticamente accettabile, anzi degna di essere promossa e incrementata. Similmente, critiche radicali considerano l'enhancement in quanto tale una manifestazione di *hybris* e una mancanza di rispetto della natura umana. Non sono mancate, tuttavia, posizioni liberali che tentano di elaborare una valutazione positiva di questa pratica a partire da definizioni più precise e ristrette. Allo stesso modo, posizioni più moderatamente critiche o addirittura ostili all'enhancement sono state sviluppate anche a partire da critiche puntuali ad alcune pratiche di enhancement, considerate particolarmente nocive alla salute o eticamente inaccettabili in quanto, per esempio, fortemente contrarie al principio di giustizia distributiva.⁴

La discussione etica sull'enhancement, insomma, si muove perlomeno su due livelli: da un lato argomenti puntuali, pro e contro gli effetti e le possibili conseguenze delle diverse pratiche di enhancement; dall'altro una valutazione complessiva del fenomeno.

Già da questa sommaria introduzione, è intuitivamente abbastanza facile comprendere che cosa sia in gioco per la riflessione filosofica quando si discute di *enhancement umano*. Da un lato, il dibattito rimanda alla questione della relazione tra uomo e tecnica, della regolamentazione etico-giuridica delle varie fasi della ricerca, dello sviluppo, della produzione e dell'utilizzo della tecnica. Per formulare la questione con un respiro filosofico più ampio: il problema dell'enhancement appartiene al dibattito sulla questione di che cosa sia l'uomo e di quali possano o debbano essere i limiti e i fini del suo agire attraverso la tecnica. Dall'altro il problema dell'enhancement è una questione specifica: dell'etica applicata, della bioetica e dell'etica della tecnologia.

³ Anche il contributo di Michele Loi, in questo stesso volume, sceglie questa prospettiva di indagine.

⁴ Si veda, per una discussione sull'enhancement come contributo o ostacolo al principio di giustizia distributiva, Buchanan 2011; Savulescu 2006 e 2007.

Tra le difficoltà che si incontrano nel cercare un approccio filosoficamente adeguato è determinante, quindi, il fatto che, da un lato, il problema dell'enhancement richiede di essere discusso a partire da una conoscenza altamente specializzata di questioni che appartengono anche ad altri domini della scienza (come parlare di enhancement senza avere nessuna nozione di medicina o di biotecnologia?) e che, dall'altro, nel misurarsi con problemi specifici e micro-questioni non si deve trascurare la portata generale del problema. L'interrogativo che sorge rispetto a questo ultimo punto, allora, potrebbe essere formulato così: quali visioni dell'uomo e del suo rapporto con la tecnica, quali valori fondamentali sono in gioco quando si parla di enhancement?

Ad accrescere la difficoltà di trovare un giusto approccio e una giusta distanza per affrontare la questione in termini filosofici, è anche il fatto che l'enhancement è un tema di attualità, spesso discusso a livello di opinione pubblica in termini anche molto polemici e carichi dal punto di vista emotivo, sia nei casi in cui la pratica dell'enhancement è vista in termini entusiastici sia in quelli in cui essa è fortemente criticata. Il dibattito scientifico e quello pubblico sull'enhancement si compenetrano fortemente l'un l'altro.

Questo contributo si propone di offrire alcune riflessioni su tale dibattito (o meglio: su tali dibattiti) a partire da una prospettiva filosofica. L'intento non è quello di prendere immediatamente una posizione all'interno del dibattito stesso, quanto piuttosto di elaborare una serie di considerazioni da una prospettiva esterna, riflettendo sulla concettualità chiamata in causa per dibattere su questo tema. A questo scopo cercherò, nei prossimi due paragrafi, di riassumere le ambiguità intrinseche alla discussione contemporanea sull'enhancement attraverso alcune considerazioni relative al dibattito sulla definizione di enhancement. A partire da queste considerazioni, tenterò quindi, nel quarto e ultimo paragrafo, di condurre una riflessione rispetto all'opportunità di considerare il dibattito sull'enhancement come il riproporsi di una questione più antica, quella del rapporto tra uomo e tecnica, cercando di indicare alcune linee di ricerca che meritano, a mio vedere, di continuare a destare l'interesse della riflessione filosofica.

2. Human enhancement, un termine equivoco: gli inizi e lo sviluppo del dibattito

Nel paragrafo introduttivo ho cercato di iniziare a mostrare quanto sia difficile definire la nozione di enhancement, intrinsecamente imprecisa. Le ragioni di questa ambiguità sono, a mio vedere, da ricondurre soprattutto al fatto che, sia nella letteratura scientifica che nel dibattito pubblico, essa è utilizzata spesso in modo equivoco e tendenzialmente ambiguo. Qui di seguito cercherò di mettere in luce gli aspetti più rilevanti di tale ambiguità.

Una prima ragione della difficoltà di dare una definizione precisa dell'enhancement, a mio vedere la più rilevante, è data dal fatto che si tratta di una nozione intrinsecamente normativa. Per 'normatività' intendo il fatto che non è possibile

definire una nozione di enhancement prescindendo da una dimensione valoriale, indissolubile da aspetti più propriamente descrittivi. In altre parole, quando descriviamo che cosa sia l'enhancement, ne diamo una definizione che è fortemente determinata da giudizi di valore. Alcuni interpreti pretendono di poter raggiungere una certa 'obiettività' nella descrizione di ciò che l'enhancement è, ma tale 'oggettività' altro non è che un tentativo di risolvere discordie e controversie che sono di natura etica e non epistemica, pretendendo di cominciare la discussione su un piano apparentemente neutro. Di fatto, tuttavia, anche tali definizioni dell'enhancement sono, lungi dall'essere oggettive, cariche di presupposizioni e pre-giudizi morali rispetto a ciò che si intende per *enhancement umano*, e rispetto a ciò che si intende per essere *umano*.

In breve, per fissare i termini del problema: la dimensione valoriale è compresa nella nozione stessa di enhancement, perché 'enhancement' significa 'potenziamento'. Per considerare un qualsiasi intervento un potenziamento, è necessario stabilire un livello x in cui ciò che è oggetto di potenziamento si trova in uno stato considerato 'normale', ovvero nella media rispetto alla popolazione di riferimento. Si deve quindi agire su ciò che si desidera potenziare, al fine di ottenere un 'aumento' di questo stato, uno stato y , tale che $y > x$.⁵ Di qui, tutta una serie di questioni problematiche, ampiamente discusse nella letteratura, e prima di tutte una, fondamentale: quali interventi possono essere considerati potenzianti, quali sono migliorativi di uno stato di cose di fatto considerato insoddisfacente? Per rispondere a questa questione dobbiamo per forza di cose, tuttavia, avere già considerato qualche cosa come buono, come uno scopo che desideriamo ottenere, uno scopo, insomma, degno di essere perseguito. Per esemplificare il problema possiamo fare riferimento alla memoria, alla capacità di ricordare. Si può osservare che, se non ci interessa ricordare qualche cosa, o addirittura ci troviamo in uno stato in cui è preferibile dimenticare piuttosto che ricordare, come nel caso di eventi traumatici, non ci sarà utile potenziare la memoria, anche se, a prima vista, una memoria migliore è preferibile a una memoria scarsa. Non è quindi il potenziare in quanto tale, a essere migliore: un potenziamento potrebbe anche essere il fatto di ridurre una capacità, o il privilegiarne una rispetto ad altre. Per definire il potenziamento come tale, deve essere chiaro il quadro di valori, di bisogni e di desideri che ci portano a considerare uno stato come migliore di un altro.

L'imprecisione della 'definizione' di enhancement non è quindi da attribuirsi, in generale, alla poca chiarezza degli autori che ne trattano, ma è intrinseca al problema. Oltre all'intreccio della dimensione descrittiva e valoriale, che ho appena cercato di mostrare, un'ulteriore ambiguità della nozione di enhancement può essere messa in luce nella seguente maniera: da un lato, l'espressione 'enhancement' indica una serie di pratiche, più o meno socialmente diffuse e accettate,

⁵ La tesi sviluppata qui di seguito si appoggia in modo particolare a Juengst 1998.

caratterizzate dall'aver come scopo comune il miglioramento delle prestazioni umane; dall'altro, con 'enhancement' si intende un concetto che pretende di avere un carattere orientativo rispetto a questo stesso fenomeno (definire quali pratiche siano di fatto enhancement e quali non lo siano) e di fornire dei criteri normativi, che hanno a loro volta l'obiettivo di definire quali pratiche di enhancement siano eticamente accettabili e quali siano invece inammissibili da un punto di vista etico (e debbano conseguentemente essere proibite).

La definizione della nozione di enhancement mira quindi chiaramente a una comprensione del fenomeno, ma anche, allo stesso tempo, a influenzare il dibattito in modo tale che la comprensione espressa nella definizione dell'enhancement orienti la ricerca su questo tema e ne favorisca la pratica o, al contrario, la limiti e addirittura la proibisca.

L'ambiguità di fondo della discussione del problema dell'enhancement è quindi data dal fatto che, nel tentativo di definire la nozione di enhancement, è impossibile limitarsi a fissare i criteri descrittivi di base per comprendere che cosa sia enhancement e che cosa non lo sia. Dare una definizione del concetto di enhancement non sembra, infatti, essere separabile dall'avanzare una valutazione etica delle pratiche di potenziamento: decidere quindi che cosa sia enhancement e che cosa non lo sia significa anche decidere quali pratiche di enhancement siano eticamente accettabili e quali, invece, inammissibili.

Prendiamo in considerazione, per prima cosa, pratiche farmacologiche di enhancement. Ad essere rigorosi, tutte le sostanze potenzianti attualmente disponibili sul mercato possono compromettere la salute di chi le assume. Ne consegue che oggi nessuna delle tecniche di potenziamento farmacologico può essere definita propriamente enhancement.

Come studiare allora le implicazioni etiche dell'enhancement (farmacologico)? Bettina Schöne-Seifert ha tentato di affrontare questa questione sulla base del concetto di "equivalenza funzionale", prescindendo così, per ragioni metodologiche, dallo *state of the art* della ricerca farmacologica. L'argomento dell'equivalenza funzionale può essere riassunto come segue: se (e solo se) fosse possibile sintetizzare un preparato capace di potenziare la mente e il corpo umano, la cui assunzione non presentasse controindicazioni dal punto di vista medico, quali sarebbero gli argomenti pro e contro eticamente rilevanti rispetto a questa pratica? (Schöne-Seifert & Talbot 2010). Questa stessa strategia argomentativa è stata tentata nel manifesto pubblicato qualche anno fa dalla rivista tedesca *Gehirn & Geist*, che si interrogava sulle possibili riserve etiche da esprimere rispetto a interventi potenzianti che, a differenza di quelli disponibili oggi sul mercato, non presentino alcuna controindicazione (Galert et al. 2009). Di fatto, questa prospettiva non mi sembra offrire una soluzione interessante per il dibattito. Da un lato, infatti, essa non contribuisce in alcun modo a comprendere il fenomeno dell'enhancement, visto che, come è noto, oggi esso è praticato utilizzando psicofarmaci e, in generale, sostanze psicotrope la cui assunzione presenta, dal punto di vista medico, controindicazioni

anche molto significative. Essa non offre quindi nessuna soluzione efficace rispetto al dibattito etico attorno all'enhancement, così come stanno le cose oggi. Postulando una forma di enhancement inesistente, e probabilmente irrealizzabile, in quanto ogni intervento sul corpo umano, anche la semplice ingestione di cibo, ha delle conseguenze che non possono essere determinate a priori come non nocive, si rischia di mancare completamente il problema della discussione dell'enhancement come esso si pone realmente. Attraverso questa proposta, insomma, gli autori cercano di conquistare un punto di appoggio stabile su cui costruire e sviluppare il dibattito, limitandosi di fatto, tuttavia, a concepire un esperimento mentale, non riproducibile nella realtà.

Questo tipo di approccio, inoltre, è estremamente limitato anche per un'altra ragione, che ho accennato sopra: dire che l'essere umano desidera stare meglio e essere più libero è un'ovvietà. Come non concordare, infatti, rispetto al desiderio di rendere più facile e rapido l'apprendimento, aumentare le capacità mnemoniche, rendere il corpo umano più forte e resistente alle malattie, aumentare insomma sapere e benessere dell'umanità? Postulare che la mancanza di controindicazioni mediche all'uso di una sostanza o di una pratica renda questa pratica eticamente accettabile è un'altra ovvietà, a meno che non si accetti una visione a mio vedere estremamente riduttiva di libertà e benessere: in altre parole, il fatto che il benessere e la libertà individuale non turbino la libertà e il benessere di altri individui, presi singolarmente, così come la libertà e il benessere a livello sociale. Invece è proprio qui che comincia il dibattito sull'enhancement: visioni contrastanti del fine dell'agire umano collidono, sia in termini ideali nella discussione sui principi che nella quotidianità.

I tentativi di definizione dovrebbero piuttosto essere rivolti a una comprensione più accurata del fenomeno, non a una sua ipostatizzazione, che rende di fatto incomprensibili le dinamiche del fenomeno stesso. Per questa ragione, l'esperimento mentale di un 'enhancement non dannoso' sembra essere, più che l'esplicitazione di un obiettivo da perseguire dal punto di vista etico, una strategia argomentativa per rendere inefficaci posizioni contrarie all'enhancement e diffondere nell'opinione pubblica l'idea che non vi siano argomenti forti che facciano dell'enhancement una pratica da rifiutare.

Considerando esempi di pratiche di enhancement diffusi oggi giorno, è facile rilevare come in molti casi si tratti, più che di tecniche di potenziamento, di tecniche di compensazione rispetto a difficoltà psicosociali che non si è in grado di affrontare e superare in altro modo. Anche il fermarsi a questa considerazione, però, implicherebbe una valutazione altrettanto moralistica, seppure di senso opposto: mostrare che i tentativi di enhancement hanno un valore potenziante solamente relativo, nella misura in cui essi potenziano mente e corpo rispetto a una situazione altrimenti insostenibile, rappresenta un'altra posizione estrema che rinuncia a un'analisi differenziata della questione.

Ecco che allora pare più sensato un tipo di approccio, come quello che indicano Coenen (Coenen et al. 2009). A partire da un'indagine concreta e diffe-

renziata delle varie forme di enhancement, questi autori cercano di analizzare gli aspetti rilevanti del fenomeno, sia da un punto di vista etico, che sociale e politico. È da questo lavoro che prenderò le mosse, nel prossimo paragrafo, per elaborare un'ulteriore riflessione sulla dimensione filosofica dell'enhancement.

3. Il dibattito contemporaneo sull'enhancement: il contributo della filosofia

Il contributo appena citato (Coenen et al. 2009), concepito per sviluppare una base teorica per la regolamentazione dell'enhancement a livello europeo, riassume efficacemente un aspetto che ho cercato di illustrare nella riflessione condotta fin qui, ponendo l'accento sulla necessità di esaminare, attraverso una discussione razionale, le 'visioni' che operano nel dibattito sull'enhancement e, allo stesso tempo, questioni che potremmo chiamare 'di dettaglio', relative ai diversi tipi di enhancement, ai contesti in cui viene utilizzato, al suo significato sociale, tecnologico e politico. È utile citare integralmente il passaggio in questione:

“The phenomenon of human enhancement shows a Janus face: on the one hand, there are a range of technoscientific developments, and of social and individual demands and desires that often appear in themselves to be highly relevant from an ethical or political point of view, yet also interact in a way that can be said to amount to a tendency towards an 'enhancement society'. On the other hand, the convergence of technologies and of the related visions of human enhancement is actively driven forward by a number of social groups and networks in science, technology and research policy, among them a couple of key players in these fields. Faced with the often highly visionary and strongly ideological character of the debate on human enhancement, one must strive for a balance between advancing a rational discussion through critical analysis of the relevant visions and normative stances, and taking a close look at the diversity of HET [Human Enhancement Technologies] and their actual social, technological and political significance” (Coenen et al. 2009, p. 6).

Lo studio di Coenen et al. propone inoltre una serie di risposte concrete alle questioni etiche, politiche e sociali sollevate dalle pratiche di enhancement, individuando una serie di campi d'azione, che meritano un'indagine accurata dell'efficacia e dei rischi possibili legati alle tecnologie in questione.⁶

⁶ I campi d'azione individuate da questo lavoro meritano essere ricordati esplicitamente: “Evaluate the effectiveness and risks of the technologies in question; organise a comprehensive impact assessment of human enhancement technologies (taking into account political, ethical, legal, societal, cultural, political, safety, security, and health aspects); assess whether the EU should fund technologies that are potentially disruptive to the social fabric, or European cultural value systems; identify further research needs on the topic of human enhancement and single human enhancement technologies; define the limits within which each country can regulate human enhancement within its own boundaries; prevent undesirable (side) effects of human enhancement technologies within member states and the EU as a whole; prevent inequalities arising in healthcare between member states; prepare the ground for a policy on the funding of human enhancement research; prepare and stimulate a social dialogue on the topic of human enhancement at large” (Coenen et al. 2009, p. 9).

Rispetto a questa proposta possono essere messi in luce due elementi: per prima cosa, il carattere in certa misura programmatico di tale studio. Esso indica appunto i campi di azione, rispetto a cui, con un'indagine ben costruita e condivisibile, si rileva una necessità di ricerca e di intervento. Ciò che è in gioco è una regolamentazione adeguata di alcune pratiche concrete di intervento sul corpo, definendo quali siano lecite e quali invece debbano essere proibite, esaminando quali siano eticamente buone, neutre, discutibili o riprovevoli. Sicuramente la filosofia può dare un contributo decisivo all'indagine di questa dimensione del fenomeno dell'enhancement. Il coinvolgimento di esperti di filosofia nel dibattito può essere proficuo, nella misura in cui tali esperti possono contribuire a rendere la discussione concettualmente più ricca e chiara, esaminando le nozioni e le strutture argomentative utilizzate nel dibattito. Ritengo tuttavia altrettanto importante sottolineare che il contributo della filosofia non può esaurirsi in questa funzione di 'controllo formale' della discussione, soprattutto se si considera la rilevanza sociale di tale discussione. Questa prospettiva, tuttavia, costituisce per la riflessione filosofica un problema, qualora essa si soffermi a riflettere su se stessa e sulla sua propria posizione nel dibattito. Nel collocarsi, infatti, all'interno del dibattito, il filosofo si trova nella posizione di poter sì contribuire al dibattito, senza tuttavia poter porre in essere quello che è il contributo più fecondo della filosofia nel contesto dell'analisi di questioni socialmente rilevanti. La filosofia, infatti, ha una relazione costitutivamente duplice con il dibattito pubblico. Come ho cercato di mostrare altrove (Bisol 2013), insieme a un contributo partecipativo al dibattito pubblico, la filosofia prende (o dovrebbe prendere) parte alla discussione di temi rilevanti da punto di vista sociale, anche attraverso un movimento di sottrazione dalla sfera pubblica. Ecco che allora, il compito della filosofia diventa quello di offrire uno sguardo sul dibattito nel suo complesso e sui valori e concetti discussi nel dibattito, piuttosto che un contributo immanente al dibattito stesso, volto a proporre soluzioni efficaci per le questioni dibattute.

Rispetto a questo ultimo punto, è possibile osservare che il dibattito sull'enhancement, nella comunità scientifica, è certamente, negli ultimi anni, giunto a un grado di elaborazione e maturazione più alto, rispetto ai suoi inizi, grazie a una considerazione più sobria e circostanziata degli effetti positivi e negativi, determinati dallo sviluppo e dalla diffusione delle tecnologie di enhancement. D'altra parte, però, considerando la pratica effettiva di questa prospettiva di indagine, si mostrano diverse ragioni per cui tale tipo di approccio presenta alcuni limiti, sul cui significato vale la pena di riflettere. Come hanno mostrato Lucivero e Tamburrini (2007) a proposito della riflessione etica istituzionale riguardante l'analisi del rapporto tra valori e tecnologie, la discussione sulle tecnologie è esposta in generale a un rischio di eccessiva astrattezza, sia per quanto riguarda i concetti e i valori considerati rilevanti nell'indagine (formulati in maniera troppo vaga e diffusa), sia per quanto riguarda la conoscenza delle effettive situazioni d'uso delle apparecchiature tecnologiche, delle funzionalità di tali tecnologie e delle trasformazioni che di fatto

esse rendono possibili nella vita umana, soddisfacendo bisogni e desideri esistenti, ma anche creandone di nuovi. A fronte di queste considerazioni, allora, si tratta di interrogarsi su quale sia il repertorio concettuale da cui la riflessione filosofica può attingere per dare un contributo al dibattito sull'enhancement, al di là di una partecipazione diretta al dibattito stesso. Cercherò, nel paragrafo successivo e conclusivo, di indicare alcune linee di ricerca e temi di dibattito rispetto a cui mi sembra fondamentale che la filosofia insista.

4. Alcune proposte di lavoro: l'enhancement per la filosofia

A fronte delle considerazioni esposte finora, vorrei, in questo ultimo paragrafo, tentare di definire alcune prospettive di ricerca che mi sembra possano essere contributi decisivi della riflessione filosofica rispetto a questo dibattito. Un primo nucleo concettuale fondamentale di riflessione è quello che ruota attorno al concetto dell'umano. Se, da un lato, è vero che fondazioni di tipo antropologico sono sempre più suscettibili di critica e appaiono superate dalla revisione di coppie concettuali come animale-uomo, naturale-artificiale, vivente-non vivente, altrettanto chiaro è che un puro disfacimento di questa concettualità non è produttivo. Non solo per il fatto che il mettere in questione radicalmente la nostra umanità, in senso teoretico e pratico, va contro alle nostre intuizioni, quelle intuizioni che regolano la nostra vita quotidiana; ma anche perché, nonostante il fatto che si possa, per esempio, ritenere a ragione infondata una nozione di uomo come un essere vivente radicalmente differente dagli altri esseri viventi, è comunque evidente il fatto che il superamento di questa nozione è un risultato dell'attività umana, della riflessione dell'uomo su se stesso e sul mondo. E questa attività, anche quando non la si consideri un tratto che determina la superiorità dell'uomo sugli altri esseri viventi, rimane in ogni caso un modo di relazionarsi al mondo esclusivo degli esseri umani. Anche alla prospettiva trans- e postumanista (Bostrom 2005; Fukuyama 2002 e 2003; Harris 1992; Haraway 1991; Huxley 1932), la domanda rispetto a che cosa sia buono fare si pone con la stessa urgenza. In un volume apparso recentemente, dal titolo *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*, Rosi Braidotti sembra proprio cogliere questo aspetto e centra la propria riflessione su problema di come riflettere sull'agire umano (e sulle sue implicazioni etiche), senza tuttavia partire da una concezione umanista: "L'antiumanesimo consiste nel disconnettere l'agente umano dalla sua posizione universalistica, richiamandolo a rendere conto, e a spiegare, le azioni concrete che sta intraprendendo" (Braidotti 2014, p. 31). Di qui, l'apparente paradosso che caratterizza la posizione di Braidotti: recuperare valori classici della tradizione umanista, come quelli di responsabilità e libertà, approdando quindi a una posizione 'postumana', distante sia dall'umanesimo (nella misura in cui non ne accetta le conclusioni antropocentriche), sia dall'antiumanesimo (nella misura in cui essa non rifiuta in toto i valori umanisti).

Non posso entrare nei dettagli di una critica alla posizione di Braidotti. Tra le insufficienze più evidenti della sua proposta mi sembra quella di favorire alcune

confusioni che sorgono dal tentativo di un uso creativo e suppostamente pregiudicato del linguaggio, che finisce invece per essere poco chiaro e, nonostante i propositi, per nulla innovativo.⁷ Al di là di questo, anche alcune tesi proposte dalla Braidotti sono poco convincenti, prima fra tutte quella di un ritorno alla neutralità della tecnica rispetto ai valori. Come è noto, secondo questa tesi, è possibile distinguere nettamente tra una riflessione teorica, sulla tecnologia, eticamente neutra, e una etica, che si sofferma sui fini per cui l'uomo utilizza la tecnologia. Come abbiamo visto, però, tra le difficoltà di una comprensione adeguata del fenomeno dell'enhancement c'è proprio quella di non poter essere inteso in una maniera eticamente neutra. A differenza di quanto sostiene Braidotti, la tecnica appare permeata di moralità. Con questo non si intende affermare che esistono applicazioni tecnologiche 'buone' e 'cattive'. La moralità non è un dato dell'oggetto tecnologico, ma non può nemmeno essere studiata indipendentemente dalle tecnologie che la incorporano. Per esempio, facendo riferimento proprio all'esempio da lei illustrato, Braidotti non tiene in considerazione il fatto che non è solo l'uso che si fa dei droni a renderli eticamente discutibili, ma anche il loro design e le loro funzionalità.⁸

La presunta indifferenza rispetto alla tecnica dovrebbe essere formulata, più onestamente, come una fiducia nella tecnica, in quanto possibilità di emancipazione dalla natura. Di fatto, Braidotti condivide con altri trans- e postumanisti, come

⁷ Affermazioni come questa: “[f]igurazioni come Dolly e l'oncotopo non sono metafore, bensì veicolazioni dell'immaginazione per radicare il nostro potere di comprensione degli orizzonti mutevoli del presente”, lasciano pensare che l'operazione di ripensamento del linguaggio filosofico a cui la Braidotti aspira non sia del tutto riuscita, visto che, anche in senso 'tradizionale', una metafora altro non è che una 'veicolazione dell'immaginazione'.

⁸ Contro la tesi della neutralità nel contesto di una valutazione etica delle tecnologie nel dibattito contemporaneo, si vedano Braunack-Mayer et al. 2012 e Ott 2005. Ripercorrendo rapidamente la storia della riflessione filosofica su tecnica e tecnologia, è possibile notare come molti autori abbiano mostrato, da diversi punti di vista, quanto la tesi della neutralità sia insostenibile. Tra i contributi classici in questa discussione si ricordino, per esempio, Theodor Adorno 1953, Arnold Gehlen 1957, Martin Heidegger 1962, Jürgen Habermas 1968, Max Horkheimer e Theodor Adorno 1969 e Hans Jonas 1979. Certamente le posizioni difese da questi autori sono molto differenti tra loro. Esse sono tuttavia accomunate da un certo scetticismo rispetto a quella visione ottimistica della tecnologia, che si limita a vedere la dimensione etica del dibattito sulla tecnologia solamente come una questione dell'uso che l'essere umano fa degli strumenti tecnologici. Per esempio Adorno mostra quanto la razionalità strumentale, che ha come obiettivo il dominio della natura attraverso la tecnologia, sia intrinsecamente legata al dominio dell'uomo sull'uomo. In questo senso, il compito della filosofia è quello di mostrare i limiti costitutivi della tecnologia, non semplicemente questioni etiche legate al suo utilizzo. Anche Gehlen, Heidegger e Habermas considerano la questione della tecnologia a partire dalla relazione tra uomo e natura. Secondo questo approccio, la questione della tecnologia è profondamente legata alla questione di come l'essere umano si relaziona al mondo. Anche in questo caso l'indagine etica non può limitarsi a quella dei contesti d'uso. Jonas, infine, insiste sulla responsabilità dell'agire umano, soprattutto rispetto alle conseguenze dello sviluppo tecnologico per le generazioni future. Anche per Jonas, lo studio della relazione tra uomo, natura e tecnologia è fondamentale. La natura è qualcosa di vulnerabile, di cui l'uomo deve prendersi cura come un padre fa con suo figlio. (Per una ricostruzione della storia della filosofia della tecnica, con presentazione dei testi principali, si veda Hubig et al. (a cura di) 2000.)

per esempio Nick Bostrom e Julian Savulescu (2009), una visione ottimistica della tecnica e della tecnologia.

Una sfida per la discussione filosofica sull'enhancement è quindi quella di tornare sul problema della neutralità della tecnologia, e ripensare il problema di quanto visioni ottimiste o pessimiste, e quindi visioni della tecnologia fortemente connotate dal punto di vista etico, permeino la discussione contemporanea. È evidente come questo non possa avvenire attraverso una partecipazione diretta al dibattito, ma soltanto attraverso uno sguardo che abbracci la discussione in quanto tale.

Per concretizzare ulteriormente questo tema, indico qui di seguito, a titolo di conclusione, linee di ricerca, profondamente collegate tra loro, che mi sembrano particolarmente fruttuose a questo proposito. La prima riguarda l'approfondimento della dimensione etica delle tecnologie e in generale il problema del rapporto tra uomo e tecnologia. Alcune riflessioni fondamentali rispetto a questo tema sono state sviluppate da Don Ihde (1990) e Paul Verbeek (2005). Come ho mostrato in altro luogo (Bisol, Carnevale & Lucivero 2014) questi autori insistono sul concetto di mediazione tecnologica, esaminando le diverse forme e i diversi livelli di interazione tra uomo e macchina. Il tema dell'enhancement, soprattutto quello ottenuto attraverso protesi e impianti, si presta a essere investigato in questo contesto, approfondendo come l'utilizzo degli strumenti tecnologici sia determinante per l'articolazione della percezione umana e influenzi il modo in cui l'uomo si rapporta al mondo. Una questione da investigare, allora, potrebbe essere quella di quanto la relazione mediata, caratteristica della tecnologia, si presti ad essere utilizzata come categoria interpretativa dell'enhancement in generale, riflettendo su quanto, nella prospettiva dell'enhancement, anche lo stesso corpo umano tende ad essere concepito in una prospettiva strumentale.

Una seconda dimensione di indagine considera quindi le modalità in cui, nella riflessione sull'enhancement, è concepita la corporeità. Questa mi sembra essere una linea poco battuta nella riflessione sul tema del potenziamento umano, e solo un recente lavoro di Mark Coeckelbergh (2013) mi pare un'eccezione degna di essere menzionata rispetto a questa lacuna. Coeckelbergh osserva, a proposito di questo tema:

“It no longer makes sense to think of technology as something that is necessarily and essentially separate from the human, something artificial that can be either used or not used, but that never belongs to what we are. Rather, an ethical evaluation has to start from an analysis of how a particular technology changes (or would change) our experience: not the experience we have 'of our body' or 'of the technology', but our already embodied experience that is (or would be) already mediated by the technology” (Coeckelbergh 2013, p. 18).

Coeckelbergh propone una concezione non-cartesiana della vulnerabilità umana secondo cui “human vulnerability is not understood in terms of the vulnerability of a body that is separate from a mind or soul – a vulnerability, therefore,

that we might want to deal with by trying to get rid of the body, by strategies of dis-embodiment – but rather as experienced vulnerability” (ibid., p. 23).

Il concetto di vulnerabilità mette al centro del dibattito dimensioni del corporeo che sono tendenzialmente poco indagate nelle discussioni sull’enhancement. La vulnerabilità, infatti, viene considerata quasi esclusivamente in maniera indiretta, ogniqualvolta nel dibattito sull’enhancement si esprimono perplessità o riserve rispetto all’una o all’altra pratica, in quanto nociva per la salute, o in certa misura quando il dibattito sull’enhancement si interseca con quello della disabilità. In generale però, la questione di quali concezioni e immagini del corpo siano rilevanti in questo dibattito, sembra essere particolarmente scarsa.

La partecipazione al dibattito etico contemporaneo sull’enhancement è sicuramente un contributo a cui la filosofia non si può sottrarre. Il compito della filosofia rispetto alla discussione sull’enhancement va tuttavia, a mio vedere, ben oltre a quello di sviluppare soluzioni efficaci per la regolamentazione etica dell’enhancement. Alcuni temi filosofici fondamentali, come il corpo, la tecnica, la relazione tra uomo e mondo, sono presenti in maniera massiccia nel dibattito sull’enhancement. Queste nozioni, tuttavia, sono tendenzialmente impiegate come se fossero questioni non problematiche. Il compito della filosofia, allora, dovrebbe tener viva l’attenzione su questi nodi concettuali, mostrando quanto corpo, tecnica, uomo e mondo non siano per nulla ‘dati di fatto’, questioni scontate e ovvie, ma piuttosto temi di riflessione cruciali per pensare la portata del fenomeno dell’enhancement e suoi possibili sviluppi futuri.

Bibliografia

Adorno T.W. ([1953] 1987), “Über Technik und Humanismus”, in H. Lenk & G. Ropohl (a cura di), *Technik und Ethik*, Reclam, Stuttgart, p. 22-30.

Bisol B. (2013), “Spazio pubblico o spazio del pensiero?”, in U. Perone (a cura di), *La filosofia nello spazio pubblico*, Rosenberg & Sellier, Torino, pp. 27-38.

Bisol B., A. Carnevale & F. Lucivero (2014), “Diritti umani, valori e nuove tecnologie. Il caso dell’etica della robotica in Europa”, *Metodo. International Studies in Phenomenology and Philosophy* 2 (1), pp. 235-252.

Braunack-Mayer A., J. Street & N. Palmer (2012), “Technology, Ethics of: Overview”, in R. Chadwick (a cura di), *Encyclopedia of Applied Ethics*, vol. 4, Academic Press, Amsterdam, pp. 312-327.

Bostrom N. (2005), “A history of transhumanist thought”, *Journal of Evolution and Technology* 14 (1), <http://www.jetpress.org/volume14/bostrom.pdf>

Bostrom N. & J. Savulescu (2009), *Human Enhancement Ethics: The State of the Debate*, in J. Savulescu & N. Bostrom (a cura di), *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford, pp. 1-22.

Braidotti R. (2014), *Il postumano. La vita oltre l'individuo, oltre la specie, oltre la morte*, DeriveApprodi, Roma.

British Medical Association (2007), *Boosting your Brainpower: Ethical Aspects of Cognitive Enhancements. A Discussion Paper from the British Medical Association*, BMA, London 2007, http://bma.org.uk/-/media/files/pdfs/practical_advice_at_work/ethics/boosting_your_brainpower.pdf

Buchanan A. (2011), *Beyond Humanity?* Oxford University Press, Oxford.

Chadwick R. (2008), "Therapy, Enhancement and Improvement", in B. Gordijn & R. Chadwick (a cura di), *Medical Enhancement and Posthumanity*, Springer, Dordrecht, pp. 25-37 (trad. it. di V. Chizzola in questo numero).

Coeckelbergh M. (2013), "Enhancement and the vulnerable body: Questioning some philosophical assumptions", in F. Lucivero, A. Vedder (a cura di), *Beyond Therapy v. Enhancement? Multidisciplinary analyses of a heated debate*, Pisa University Press, Pisa, pp. 15-26.

Coenen C., M. Schuijf, M. Smits, P. Klaassen, L. Hennen, M. Rader & G. Wolbring (2009), *Human Enhancement. Study*, https://www.itas.kit.edu/downloads/etag_coua09a.pdf.

Fukuyama F. (2002), *L'uomo oltre l'uomo. Le conseguenze della rivoluzione biotecnologica*, trad. it. di G. Della Fontana, Mondadori, Milano.

Fukuyama F. (2003), *La fine della storia e l'ultimo uomo*, trad. it. di D. Ceni, BUR, Milano.

Galert T., C. Bublitz, I. Heuser, R. Merkel, D. Repantis, B. Schöne-Seifert & D. Talbot (2009), "Das optimierte Gehirn. Ein Memorandum zu Chancen und Risiken des Neuroenhancements", *Gehirn & Geist* 11/2009, pp. 40-48, https://www.wissenschaft-online.de/sixcms/media.php/976/Gehirn_und_Geist_Memorandum.pdf

Gehlen A. ([1957] 2003), *L'uomo nell'era della tecnica. Problemi socio-psicologici della civiltà industriale*, trad. it. M.T. Pansera, Armando Editore, Roma.

Habermas J. ([1968] 1969), *Tecnica e scienza come ideologia*, trad. it. di C.A. Donolo, in J. Habermas, *Teoria e prassi nella società tecnologica*, Laterza, Bari, pp. 195-234.

Haraway D. (1991), "A Cyborg Manifesto: Science, Technology, and Socialist-Feminism in the Late Twentieth Century", in D. Haraway, *Simians, Cyborgs and Women: The Reinvention of Nature*, Routledge, New York, pp. 149-181.

Harris J. (1992), *Wonderwoman and Superman: The Ethics of Human Biotechnology. Studies in Bioethics*, Oxford University Press, Oxford.

Harris J. (2007), *Enhancing Evolution: The Ethical Case for Making Better People*, Princeton University Press, Princeton, NJ.

Harris J. (2009), "Enhancements are a moral obligation", in J. Savulescu & N. Bostrom (a cura di) (2009), *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford, pp. 131-154.

Heidegger M. ([1962] 1990), *La svolta*, trad. it. di M. Ferraris, Il Melangolo, Genova.

Horkheimer M. & T.W. Adorno ([1969] 2010), *Dialettica dell'illuminismo*, trad. it. di R. Solmi, Giulio Einaudi editore, Torino.

Hubig C., A. Huning & G. Ropohl (a cura di) (2000), *Nachdenken über Technik: Die Klassiker der Technikphilosophie und neuere Entwicklungen*, Sigma, Berlin.

- Huxley A. (1932), *Brave New World*, Chatto & Windus, London.
- Ihde D. (1990), *Technology and Lifeworld: From Garden to Earth*, Indiana University Press, Bloomington-Indianapolis.
- Jonas H. ([1979] 2009), *Il principio responsabilità. Un'etica per la civiltà tecnologica*, trad. it. di P. Rinaudo, Giulio Einaudi editore, Torino.
- Juengst E.T. (1998), "What does enhancement mean?", in E. Parens (a cura di), *Enhancing human traits: ethical and social implications*, Georgetown University Press, Washington DC, pp. 29-47.
- Lenk C. (2002), *Therapie und Enhancement: Ziele und Grenzen der modernen Medizin*, LIT, Münster.
- Lucivero F. & G. Tamburrini (2007), "Ethical monitoring of brain-machine interfaces. A note on personal identity and autonomy", *AI & Society* 22 (3), pp 449-460.
- Lucivero F. & A. Vedder (a cura di) (2013), *Beyond Therapy v. Enhancement? Multidisciplinary analyses of a heated debate*, Pisa University Press, Pisa.
- Maher B. (2008), "Poll results: look who's doping", *Nature* 452 (7188), pp. 674-675.
- Miller P. & J. Wilsdon (2006), "Stronger, longer, smarter, faster", in P. Miller & J. Wilsdon (a cura di), *Better Humans? The politics of human Enhancement and life extension*, Demos, London, pp. 13-27.
- Murray T.H. (2007), "Enhancement", in B. Steinbock (a cura di), *The Oxford Handbook of Bioethics*, Oxford University Press, Oxford, pp. 491-515.
- N.N. (2007), "Editorial: Enhancing, not cheating", *Nature* 450 (20), p. 320.
- Ott K. (2005), "Technikethik", in J. Nida-Rümelin (a cura di), *Angewandte Ethik. Die Bereichsethiken und ihre theoretische Fundierung: ein Handbuch*, Kröner, Stuttgart, pp. 568-647.
- President's Council on Bioethics (2003), *Beyond Therapy: Biotechnology and the Pursuit of Happiness*, President's Council on Bioethics, Washington, DC.
- Sahakian B. & S. Morein-Zamir (2007), "Professor's little helper", *Nature* 450 (20), p. 1157-1159.
- Savulescu J. & N. Bostrom (a cura di) (2009), *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford.
- Savulescu J. (2006), "Justice, Fairness, and Enhancement", *Annals of the New York Academy of Sciences* 1093, pp. 321-338.
- Savulescu J. (2007), "Genetic Interventions and the Ethics of Enhancement of Human Beings", in B. Steinbock (a cura di), *The Oxford Handbook of Bioethics*, Oxford University Press, Oxford, pp. 516-535.
- Schöne-Seifert B. & D. Talbot (2010), "(Neuro-)Enhancement", in H. Helmchen & S. Sartorius (a cura di), *Ethics in Psychiatry: European Contributions*, Springer, Dordrecht, pp. 509-530.
- Verbeek P. (2005), *What Things Do: Philosophical Reflections on Technology, Agency, and Design*, Penn State Press, University Park.

Guidare la neuroscienza e lo sviluppo della persona nel XXI secolo: una prospettiva naturalistica e cosmopolita per la neuroetica

DI JAMES GIORDANO, ELISABETTA LANZILAO, JOHN SHOOK
E ROLAND BENEDIKTER

Abstract

Neuroscience may well be seen as a pursuit of information and knowledge arising from and expressing human needs and desires. The current and near-term potential uses of neuroscience and neurotechnology include the expansion of human capabilities of cognitive, emotional and physical performance. Yet, any meaningful attempt to advance human flourishing must first seek to address those conditions under which neuroscientifically-based augmentation(s) of human capabilities would be valid, viable and of value – within a pluralist world culture. Simply, we must ask: to what ends, and through which means? In this article we start from the premise that neuroethical issues are both global and local, and argue that neuroethics – as a discipline and in practice – must therefore both reflect, and commit to this scope of application. Yet determining which sorts of ethical system(s) and framework(s) such a broad-based neuroethics would provide, along with developing, articulating, and sustaining these ethical guidelines in practice, is far from simple. We argue that a realistic, internationally-relevant neuroethics must preserve the importance of biologically embodied individuals who are psychologically sensitive and responsive to the socio-cultural ecology in which they are embedded. Through the neuroethical system proposed, we describe how neuroscience and ethics can effectively work to 1) establish broad generalizable constructs based upon, and relevant to neuroscientific information and capabilities, 2) enable appreciation for a diversity of needs and values that may be important to the use of neuroscientific knowledge and tools, and 3) preserve individual expression in cultural contexts. In so doing we posit that this approach to neuroethics will focus upon dynamic contingencies afforded by neuroscience to effect humans-in-transition, and affect humans-in-community on a variety of levels.

I. Neuroscienza e neurotecnologia: sviluppo umano, cambiamento ed influenza nel contesto sociale

“Non è la più forte o la più intelligente tra le specie quella che sopravvive, ma quella più in grado di adattarsi al cambiamento.” Charles Darwin

Quale impatto avranno, in futuro, la neuroscienza e la neurotecnologia in ambito sociale? In che modo influenzeranno o altereranno l'idea stessa di essere umano o di società? Gli sviluppi in campo neuroscientifico contribuiranno al progresso individuale e sociale in modo sostenibile e inclusivo, oppure tali discipline rappresenteranno soltanto il prodotto di una rapida espansione dell'ambito della bioscienza ad alta tecnologia congiunta ad uno spirito commerciale senza riguardo per le dimensioni antropologiche del suo uso e sviluppo né considerazione di natura etica circa la loro influenza sulla comunità globale? Cercheremo dunque di affrontare alcune questioni riguardanti la neuroetica e la neuroscienza, ipotizzando al contempo che la neuroetica possa ricoprire un ruolo decisivo nell'indirizzare e circoscrivere l'ampiezza e il senso delle applicazioni delle neuroscienze e il loro potenziale effetto sulla scena mondiale del ventunesimo secolo.

I vent'anni appena trascorsi hanno visto un rapido avanzamento in campo neuroscientifico, sia all'interno delle sue discipline costitutive come l'anatomia, la fisiologia e la farmacologia, sia attraverso l'allargamento e l'inclusione di nuove discipline, dalle scienze naturali (come la genetica, la nanoscienza e la ciberscienza) a quelle sociali e umanistiche. Lo sviluppo del settore è ben espresso dal livello dell'investimento finanziario complessivo destinato alla neuroscienza e alla neurotecnologia, che ha registrato una crescita annuale del 25-30% tra il 2005 e il 2010 e ha generato ricavi per 143 miliardi di dollari solo nel 2010 (Lynch & Lynch 2009; Neuroinsights 2010). Un simile investimento è indice del fatto che i traumi, i disturbi e le patologie di natura neurologica e psichiatrica sono oramai divenuti un business di prima grandezza, con costi totali di circa 2.000 miliardi di dollari (Lynch 2007a) da ripartire su un numero di pazienti che a livello globale ammonta a circa due miliardi d'individui (Duncan 2008). Con una crescita annua prevista del 10-20% per il settore industriale basato sulla ricerca neuroscientifica, il capitale economico del complesso accademico-industriale rivolto all'innovazione della neuroscienza e della neurotecnologia potrebbe ammontare entro il 2015 a circa 300 miliardi di dollari (Lynch 2007b). Data l'applicabilità della neuroscienza e delle tecnologie ad essa collegate nell'ambito della difesa e della sicurezza nazionale, sotto il duplice profilo della sicurezza pubblica e delle operazioni militari, lo sviluppo di queste discipline ha inoltre attratto l'interesse del settore governativo. Ciò è altresì testimoniato dal consistente investimento in ricerca e sviluppo che il Dipartimento della Difesa americano, la NATO e altre agenzie multi-nazionali per la sicurezza hanno stanziato nei settori della neuroscienza e della neurotecnologia (Kruse et al. 2010), una tendenza di cui è prevista la conferma – se non addirittura la crescita – anche per i prossimi anni. Le traiettorie dello sviluppo

neuroscientifico sono divenute oggetto di preoccupazione e controversia non solo all'interno del mondo accademico, ma anche di quello dei professionisti operanti nel settore, a riprova del fatto che il dibattito non interessa esclusivamente il mondo della scienza o la proverbiale 'torre d'avorio' della comunità accademica. Innegabilmente, il sempre più diffuso e accettato impiego della neuroscienza per definire e spiegare vari aspetti legati alla personalità e al comportamento degli individui e per influenzarne i valori, i costumi, le norme e lo stile di vita nel mondo moderno sta incidendo in modo profondo sulla vita pubblica.

Questi sviluppi generano interrogativi e problematiche reali per la società contemporanea (Giordano & Gordijn 2010; Giordano 2012a). Per esempio, sarebbe forse opportuno guardare alla neuroscienza e alla neurotecnologia come all'ennesima manifestazione di quello sforzo demiurgico volto a comprendere e manipolare la natura? Oppure si tratta di forme di 'tecnologie della liberazione', espressioni di una spontanea tendenza umana verso un impiego incrementale della tecnologia e delle macchine? O ancora, queste innovazioni ci stanno spingendo sempre più in là lungo una traiettoria che non è solamente rappresentativa dell'"essere umano in transizione" – da alcuni definito anche "transumano" – quanto piuttosto verso il concepimento e la progettazione di un essere totalmente nuovo rispetto al nostro attuale concetto di umanità? La neuroscienza potrebbe condurre alla 'società del nuovo mondo', idealmente inclusiva per gli esseri umani poiché in grado di trascendere le attuali distinzioni biologiche (genere, etnia, etc.) e culturali, se non addirittura le differenze tra specie; una società libera da pregiudizi antropocentrici e unita da una reale, profonda comprensione della coscienza e dell'esperienza umana? Potrebbe in definitiva tutto ciò riconciliare l'uomo alla natura, gli esseri organici a quelli inorganici, fino a rivelare magari l'essenza ultima della vita? E a quali esiti potrebbero portare queste traiettorie di sviluppo della neuroscienza e della neurotecnologia per la società dei secoli a venire?

Forse più importante tra tutti gli interrogativi è la proverbiale relazione tra mente e cervello, la quale potrebbe confermarsi una questione irrisolta e una realtà ultimamente insondabile. In questo caso, tutte le teorie sulla base neurale della coscienza, della personalità, della volontà e della moralità andrebbero considerate come essenzialmente speculative, così come sarebbe necessario prestare particolare attenzione alle incalcolabili conseguenze di un'informazione in campo neuroscientifico comunicata o interpretata in modo improprio, se non del tutto erroneo. Le domande e le problematiche che sorgono all'incrocio tra neuroscienza, neurotecnologia e società rivelano una reciprocità d'effetti: la neuroscienza potrebbe offrire una comprensione più profonda dei processi d'interazione con l'ecosistema e delle azioni collettive, mentre allo stesso tempo la neuroscienza – in quanto terreno e complesso di pratiche, risultati e prodotti – subisce l'influenza dei fattori economici e politici presenti nel contesto sociale di riferimento. Proprio questi fattori possono rivelarsi distanti – se non addirittura discordanti – da quelle considerazioni per cui l'applicazione di scienza e tecnologia dovrebbe massimizzare la responsabilità ai bisogni

di natura umanitaria. Pertanto, rispetto a queste tensioni, il problema fondamentale risulta essere il riconoscimento delle capacità e dei limiti della neuroscienza quanto dei contesti socio-economici e socio-politici cui essa potrebbe essere applicata.

I problemi della neuroscienza e della società possono essere visti come la principale ragione per cui la ricerca neuroscientifica in corso dovrebbe continuare ad approfondire e definire con sempre maggior precisione la relazione tra mente e cervello, le basi della coscienza e la natura dell'uomo in quanto essere sociale. Se da una parte questo tipo d'informazione è certamente fondamentale, dall'altra è ugualmente importante notare come la maggior parte dei progressi scientifici e tecnologici eccedano gli sviluppi compiuti sul piano della responsabilità sociale. Comprendere le implicazioni sociali legate alle scoperte neuroscientifiche e ai potenziali usi della neurotecnologia può dirsi oggi cruciale, così come stabilire se gli attuali metodi di responsabilità sociale siano effettivamente in grado di affrontare e risolvere questioni e dilemmi posti da simili evoluzioni. A partire dall'ampiezza e dal tracciato dei cambiamenti provocati dalla neuroscienza e dalla neurotecnologia, potrebbe infine emergere l'esigenza di articolare – almeno in parte o in determinate circostanze – nuovi costrutti, sistemi e approcci.

2. Neuroscienza, neurotecnologia, crescita/prosperità umana e milieu sociale

Come ogni scienza e tecnologia, anche la neuroscienza può essere ben interpretata come “une danse progressive” – una danza di progressione – che, in modo circolare, esplora, definisce, crea e fornisce i parametri e il passo secondo i quali si esprime il tono e il senso di alcuni ambiti della vita umana. La scienza, cioè la ricerca di informazioni e conoscenze, e la tecnologia – ossia lo sviluppo, l'utilizzo e l'analisi di strumenti – emergono da, e sono espressioni di, bisogni e desideri umani. Considerando il focus e la portata del presente volume, riteniamo che un'ulteriore discussione riguardo ad approcci neuroscientifici al potenziamento delle performance umane sarebbe superflua (per ulteriori approfondimenti si veda: Kahane, Savulescu & TerMeulen 2011; Bostrom & Savulescu 2009; Schöne-Seifert & Talbot 2010). Come ben illustrato in alcuni articoli del presente volume, le potenziali applicazioni, attuali e a breve termine, delle neuroscienze e delle neurotecnologie nell'ambito del potenziamento umano suscitano interrogativi sull'opportunità e sulle modalità secondo cui gli interventi potenzianti, resi possibili dalle neuroscienze, devono essere definiti, indirizzati, offerti e limitati. Riteniamo che l'essere umano sia e rimanga un essere-in-transizione, che ricorre a conoscenze e mezzi sempre più sofisticati per modificare le proprie funzioni e la propria forma – al fine di adattarsi in modo sempre nuovo alle diverse nicchie ecologiche della specie umana, a sua volta cambiandole, e di crescere all'interno di esse. Infatti, l'*Homo sapiens* esiste e si rafforza in quanto *Homo technicus* (Giordano 2012a).

Questa combinazione di conoscenza e strumenti riflette in molti modi l'affermazione di Cartesio secondo cui gli esseri umani sono “...quasi padroni e possessori

della Natura” (Descartes 1983, p. 163, A.T. 62). Tuttavia, come riconosceva Goethe, “... quel che non puoi comprendere, non lo puoi possedere ...” (Goethe 1789). È plausibile ritenere che la ricerca della conoscenza caratterizzi la natura umana; la creazione di mezzi per esercitare la curiosità, acquisire conoscenza ed usare la conoscenza acquisita al fine di ottenere potere nella lotta per la sopravvivenza e per la prosperità hanno conferito all’essere umano un potere significativo sulla natura. Tale indagine testimonia il bisogno di una ricerca scientifica continuativa, realizzata sia in laboratorio, sia attraverso un’attenta osservazione dell’applicazione pratica dei risultati scientifici (Gini, Rossi & Giordano 2010; Rossi, Okun & Giordano 2014). Le neuroscienze restano in modo incontrovertibile “un’impresa di correlazione” (Chalmers 2013), che offre sia opportunità che sfide all’interpretazione e all’utilizzo dei risultati neuroscientifici. Sottesi a queste sfide ci sono quelle che Chalmers chiama le “hard questions” onnipresenti nelle neuroscienze (Chalmers 1999): in particolare, come la ‘mente’ si sviluppi nel cervello, come il pensiero e le emozioni influenzino l’agire, e che cosa siano le conclusioni da trarre rispetto alla valutazione, all’interpretazione e al controllo – basati sulle neuroscienze o derivati dalle neurotecnologie – del pensiero, delle emozioni e dei comportamenti (Giordano & Benedikter 2012b; Giordano 2012a, c; Giordano 2014a, b).

Talvolta le difficoltà nel rispondere alle ‘hard questions’ sono state considerate come ‘un fattore, ma non un impedimento’ – perché la meta non sarebbe quella di capire come il cervello evochi conoscenze, emozioni e/o comportamenti, ma quella di sviluppare una raccolta di dati (multi-fattoriali e su molteplici livelli) abbastanza ampia da definire pattern di correlazioni che soddisfino (a) la validità metodologica, (b) l’adeguatezza di inferenze probabilistiche e (c) l’attendibilità al fine di utilizzare questi risultati attraverso lo sviluppo di diverse tecniche e strumenti che consentano un ampliamento continuo delle capacità umane (Benedikter, Giordano & FitzGerald 2010).

Tuttavia, anche quando si cerchi di evitare le ‘hard questions’ delle neuroscienze, è comunque necessario definire e formalizzare dei criteri per stabilire la validità, la fattibilità e il valore – all’interno di una cultura globale pluralista – degli interventi potenzianti resi possibili dalla neuroscienza. Si può certamente difendere una concezione aristotelica secondo cui ogni perseguimento di mezzi e tecniche è orientato allo scopo di preservare o far progredire gli individui, la comunità e/o la società. Perfino le tecnologie che vengono sviluppate con esplicite finalità militari, vengono sviluppate almeno implicitamente con la finalità di sostenere gli ideali, i valori e gli stili di vita (quando non le vite stesse) della *polis* che un governo cerca e promette di proteggere (per una panoramica in merito all’uso – e in merito alla neuroetica – delle neuroscienze nell’ambito delle operazioni di sicurezza nazionale, si veda Giordano 2014c).

Ma, ancora, ci dobbiamo chiedere: perché e con quali mezzi? Quanto è ritenuto ‘buono’ per alcuni può non essere ‘buono’ per tutti. Ayn Rand ha affermato che “ogni grande orrore della storia è stato compiuto in nome di una qualche ra-

gione altruistica” (Rand 1984). Pertinente, in quest’ottica, è il criticismo di Alasdair MacIntyre (MacIntyre 1995): per quale bene, per la giustizia di chi, secondo quale razionalità? Inoltre, che cosa c’è da dire a proposito di potenziali usi inappropriati dei risultati neuroscientifici e di potenziali abusi delle neurotecnologie derivati da applicazioni diverse rispetto a quelle per cui erano, originariamente, state pensate? Visto che, ormai, le neuroscienze si prestano non soltanto a essere influenzate dalle dinamiche dei mercati e delle relazioni internazionali, ma anche ad esercitare, a loro volta, un’influenza su di esse, diventa sempre più importante una riflessione di tipo normativo sull’impatto di quanto è stato chiamato “neuroS/T” (espressione che mette in evidenza il fatto che le neuroscienze e le tecnologie da esse utilizzate e sviluppate si catalizzano a vicenda).

Alla luce di tutto ciò, riteniamo che sia più realistico (per non dire più razionale) riconoscere l’intrinseca ambivalenza delle neuroS/T: ossia che gli stessi mezzi che possono essere impiegati per creare delle opportunità per ottenere libertà ed equità possono anche essere utilizzati per perseguire scopi discriminanti ed imperialistici, quando non addirittura totalitari (Giordano 2012a; Benedikter & Giordano 2012; Giordano & Benedikter 2012a, b). In effetti, sembrerebbe saggio considerare le neuroS/T non solo come una forza sociale, bensì anche come un costrutto sociale (Latour 1998). Pertanto, la riflessione sulle neuroS/T va condotta in parallelo ad una considerazione delle strutture socioculturali (e politiche) nelle quali sono radicate le attività umane, cioè insieme ad una riflessione sugli effetti sociali che le neuroS/T possono produrre e sul potere che possono procurare (Benedikter, Giordano & FitzGerald 2010).

Come procederanno le società nell’attribuzione, nella definizione e nella misurazione del significato, del valore e dell’utilità delle scoperte neuroscientifiche e delle capacità tecnologiche, attuali e future? Come potrebbero procedere le organizzazioni, le comunità e, più in generale, le istituzioni poste di fronte alla necessità di negoziare i modi secondo cui le neuroscienze debbano o meno essere coinvolte nella formulazione di agende socio-culturali per la crescita umana? Sono questioni difficili queste, data la novità e la velocità degli sviluppi neuroS/T. Certamente, è ancora possibile descrivere lo sviluppo scientifico come un processo che si svolge passo a passo (Popper 2010), ma la velocità dell’acquisizione di nuove conoscenze scientifiche, che alimenta ed è alimentata dalle nostre capacità tecniche, è tale che interruzioni rivoluzionarie dello sviluppo scientifico, cioè cambiamenti di *paradigma* alla Kuhn, stanno diventando sempre più frequenti e usuali (Kuhn 2009). Infatti, modelli dello sviluppo scientifico come quello di Kuhn sembrano diventare sempre più adatti per la rappresentazione del progresso neuroscientifico.

Disponibilità di conoscenza e capacità tecnica crescono dunque di pari passo alla responsabilità di adoperare tale conoscenza e capacità in modo adeguato ed eticamente legittimo (Jahr 1927). Per riprendere il quesito di MacIntyre, ogni tentativo di articolare le condizioni etiche della ricerca sul cervello e del suo utilizzo deve cominciare con uno sguardo alle diverse definizioni del ‘bene’ e

deve riesaminare di continuo i metodi e i significati delle neuroscienze e delle neurotecnologie, nonché gli individui e le società che li sviluppano e li usano. Questo approccio può essere riassunto in cinque domande fondamentali che sono essenziali quando si voglia fare un tentativo autentico di discernere ed indirizzare le attività delle neuroscienze e delle neurotecnologie nelle nostre società (Giordano 2013):

- (1) Quali sono le euristiche che hanno dato (e continuano a dare) forma all'interazione delle neuroscienze e delle neurotecnologie in quanto forze sociali?
- (2) Come sono stati impiegati i diversi ambiti della scienza e della tecnologia nel XX secolo, e quali sono le lezioni paradigmatiche che se ne possono ricavare per sviluppare una migliore comprensione dei potenziali modelli di recepimento sociale delle neuroscienze e delle neurotecnologie nel XXI secolo?
- (3) Quali sono gli sviluppi di punta delle neuroscienze e delle neurotecnologie – e quali sono le questioni etico-legali e sociali che esse comportano?
- (4) Quali sono i valori delle società contemporanee e come verranno influenzati dalle (e come si manifesteranno nelle) finalità della ricerca sul cervello – e delle sue applicazioni sociali – nel prossimo futuro?
- (5) Quali linee-guida, policy e leggi potrebbero indirizzare tali problematiche in modo adeguato, e quali processi sarebbero richiesti per svilupparle, articularle e rinforzarle?

Riteniamo che tali interrogativi siano essenziali sia per incoraggiare una riflessione attiva e un dibattito efficace sia per sviluppare un approccio dialettico, sempre più elaborato, mediante un coinvolgimento partecipativo all'interno dei rispettivi gruppi di shareholder e stakeholder. Certamente, nella misura in cui le neuroscienze e le neurotecnologie diventeranno elementi influenti nelle economie internazionali, tali share- e stakeholder saranno sempre più globali. I rispettivi equilibri di potere sicuramente cambieranno, e le considerazioni etico-legali sullo scopo e la gestione della ricerca neuroscientifica, del suo sviluppo e del suo utilizzo – indipendentemente dal fatto che tale utilizzo venga definito come trattamento, abilitazione o potenziamento – dovranno riflettere i bisogni, i valori, i costumi e l'ethos delle culture coinvolte (Benedikter & Giordano 2012). Inoltre, la ricerca neuroscientifica e le sue potenziali applicazioni all'interno dell'ambito medico e sociale sono ormai molto visibili nella sfera pubblica, e poche sono le concezioni del potenziamento per via neurotecnologica delle capacità umane che non siano provocatorie o, addirittura, controverse.

Senza dubbio, la velocità e l'ampiezza del progresso neuroscientifico hanno generato a livello pubblico attese miste a diffusa preoccupazione circa le potenziali questioni etiche, legali e sociali connesse a tali sviluppi (Giordano & Gordijn 2010; Racine 2010; Glannon 2011; Giordano 2012b). Pertanto, nella misura in cui le neuroscienze diventano un'impresa più globale, pluralistica e accessibile al pubblico, anche l'etica e la politica devono orientarsi in quella direzione (Giordano 2012 b-d; Giordano & Benedikter 2012a, b; Shook & Giordano 2014). È quindi ragionevole sostenere la necessità di conseguire una visione delle attuali capacità, limitazioni ed implicazioni del progresso neuroscientifico e neurotecnologico che sia pragmatica, mirata e al

contempo onnicomprensiva. Alla luce di questa valutazione, s'impone inoltre l'esigenza di sviluppare tempestivamente una neuroetica pertinente e paradigmatica, che si adegui al rapido sviluppo della neuroscienza incorporandone i ritrovati ultimi, e sia ricettiva rispetto alle ripercussioni sociali scaturite da questa nuova conoscenza e dalle nuove capacità che il progresso neuroscientifico mette a disposizione.

3. La neuroetica come possibilità di una nuova meta-etica di rilievo internazionale

Si sostiene in questa sede che la neuroetica sia in grado di affrontare con successo tale sfida grazie innanzitutto al suo caratteristico doppio registro d'analisi: da una parte attraverso lo studio dei supposti strati neurologici e i meccanismi soggiacenti alle relazioni e ai comportamenti interpersonali e sociali (è questo l'approccio della cosiddetta "prima tradizione" della neuroetica); dall'altra, tramite l'individuazione e l'analisi delle questioni etiche, legali e sociali cruciali scaturite dall'avanzamento della ricerca neuroscientifica e dal suo impiego in ambito sociale (secondo l'approccio della "seconda tradizione" della neuroetica; Roskies 2002; Racine 2010). Si ritiene che, qualora queste due tradizioni venissero adottate congiuntamente, potrebbero generare una sorta di meta-etica, efficace sia nel cogliere in profondità la natura e la base morale dei processi decisionali a livello individuale e socio-culturale, sia nel fornire un indirizzo alla neuroscienza in forma di influenza sociale (Giordano 2011a; Shook & Giordano 2014). Il valore ultimo della neuroetica risiede infatti nella sua più ampia visione della persona e dell'umanità – se non addirittura di tutti gli esseri senzienti in generale, una comprensione scaturita sia dagli avanzamenti e dagli effetti della neuroscienza, sia dal riconoscimento dell'interazione tra l'essere umano come entità di natura bio-psicosociale e il suo ecosistema.

Senza dubbio la neuroetica come disciplina andrebbe strutturata su fondamenta costituite da metodologie etico-analitiche e applicative; in più, dato il suo orientamento naturalistico e la sua vasta applicabilità in ambito clinico, lo scopo e la natura interdisciplinare della bioetica sono quindi da ritenersi un riferimento ugualmente importante (Racine 2010; Levy 2011). Si concorda inoltre nell'affermare che la neuroetica non debba essere soggiogata ad idee dogmatiche se il suo fine ultimo è quello di comprendere ed indirizzare l'impatto della neuroscienza e della neurotecnologia sulla persona, sulla condizione umana e, nello specifico, sulla condizione dell'uomo all'interno della società. Piuttosto, sarebbe auspicabile una neuroetica in grado tanto di tenere in giusta considerazione il valore dell'etica tradizionale, quanto di essere aperta ad accogliere nuove forme di conoscenza, così da sviluppare costrutti etici più attuali da un punto di vista epistemologico, e che sappiano al contempo riflettere ed influenzare gli effetti della neuroscienza sulla persona e sulla società (Giordano 2011b). In questo modo la neuroetica guadagnerebbe una buona posizione quanto a incisività nella sfera sociale rispetto alle sfide poste dalla contemporaneità, con implicazioni che spaziano dalla filosofia al diritto, e dalla persona al contesto socio-politico.

La dimensione sociale è decisiva in tal senso: da un lato perché spesso le inno-

vazioni scientifiche e tecnologiche nascono in risposta a bisogni e richieste provenienti dall'ambito socio-culturale, dall'altro perché le nuove scoperte scientifiche e tecnologie sono spesso motore di un cambiamento sociale (Lowrance 1985). Valori e contesti socio-culturali devono dunque essere presi in debita considerazione se lo sviluppo scientifico e tecnologico intende perseguire finalità di pubblica utilità. Tutto ciò contribuisce a consolidare e rafforzare la rilevanza della neuroetica, in primo luogo rispetto alla necessità di sviluppare un'adeguata comprensione: 1) della natura interattiva della funzionalità neuro-comportamentale e degli ecosistemi socio-culturali; 2) dei meccanismi (dinamici) e della multidimensionalità di questi effetti; 3) di come particolari varianti neurali o legate all'ambiente culturale possano essere utilizzate per mediare, modificare o mitigare certi costrutti cognitivo-emozionali ed effetti comportamentali (concetto che abbiamo identificato come "neuro-ecologia"; Giordano 2011; Giordano, Benedikter & Kohls 2012). In secondo luogo, il valore della neuroetica trova conferma nella possibilità di applicare la conoscenza dei meccanismi di cognizione morale e decision-making per forgiare una comprensione più completa e profonda dell'uomo a vantaggio dell'etica in generale, quanto di quegli specifici apparati d'analisi etica che potrebbero rivelarsi utili nel discernere e nel guidare il modo in cui nuove o già esistenti tecniche e strumenti della neuroscienza potrebbero – e forse dovrebbero – essere sviluppati per introdurre un cambiamento nel pensiero sociale, negli ideali e nelle ontologie, e migliorare la precaria condizione umana e la cultura globale a tutto tondo.

L'idea di una neuroetica di portata internazionale non è meramente di natura geografica, economica o politica, giacché essa trae origine direttamente dalla rilevanza globale dell'oggetto in questione. Infatti, come già rilevato, la neuroetica nasce dallo studio della neuroscienza: 1) delle relazioni del cervello umano rispetto all'organismo in cui risiede, a sua volta interagente con l'ambiente circostante; 2) del modo in cui il cervello umano genera attività cognitive e comportamenti attinenti alla condotta inter-personale e sociale; 3) della modalità attraverso cui il cervello umano infine impiega gli strumenti tecnici ed epistemici della neuroscienza per controllare quelle funzioni esercitate a livello della persona, dei gruppi o persino della popolazione. La conoscenza scientifica alla base della neuroetica e delle variabili neurocognitive e comportamentali riflette ed esprime a pieno tanto la lampante diversità e variabilità umana a livello mondiale, quanto le intrinseche peculiarità di ciascun individuo e delle varie culture (ten Have 2011; Hols & William-Jones 2006).

La multidimensionalità della disciplina è del resto sottolineata dalla portata globale del dibattito su neuroetica e neuroscienza (Shook & Giordano 2014; Lomber & Illes 2009). Gli interrogativi e le principali questioni al centro della ricerca e del campo d'applicazione della neuroetica si trovano a esser ad un tempo globali e locali: in quanto disciplina teorica e pratica, essa deve dunque rispecchiare ed impegnarsi simultaneamente rispetto ad un doppio livello d'analisi ed applicazione. Il percorso verso la globalizzazione della neuroscienza e l'internazionalizzazione della riflessione neuroetica richiede un quadro ridefinito, integrativo e culturalmente sensibile per

l'indagine etica che, in quanto tale, prescrive una pragmatica definizione delle capacità e dei limiti della neuroscienza e della neurotecnologia, unita ad un uso responsabile e prudente delle informazioni, dei risultati e degli strumenti neuroscientifici in ambito sociale (Giordano 2011b). Per quanto intuitivo ed immediato a livello teorico, è tutt'altro che facile riuscire a determinare quale tipo (e quanti tipi) di quadro etico riuscirebbe a supportare una neuroetica articolata su una così ampia base, oltre a sviluppare, articolare e sostenere le linee guida etiche definite nella prassi. Il semplice fatto che questo sotteso pluralismo rifletta la profonda diversità di valori, bisogni e desideri di vari individui, gruppi e comunità rende alquanto arduo qualsiasi tentativo di conseguire un allineamento etico universale o almeno di ampio raggio. In primo piano è dunque la necessità di considerare se gli sviluppi di tali questioni si evolveranno in un puro relativismo etico o, all'opposto, in una forma d'imperialismo etico.

4. Verso una neuroetica comunitarista e cosmopolita: un approccio naturalistico e rilevante per l'ecologia

Il ritmo e la portata del progresso neuroscientifico e neurotecnologico, come emerge in particolare in chiave comparativa rispetto al rallentato dinamismo del progresso sociale e della riforma etica, impongono dunque una riflessione di natura etico-giuridica sui nuovi strumenti e costrutti rilevanti per l'attività umana nel regno del sociale e del politico (Giordano & Benedikter 2012a,b). Il modello di neuroetica supportato in questa sede si fonda sul concetto di ecologia ed ecosistema d'azione dell'uomo, ed è improntato ad una concezione di naturalismo etico. Obiettivo ultimo qui perseguito è l'articolazione di una prospettiva pragmatica, volta a rispettare la sistematica cooperazione di (neuro)scienza ed etica (vedi anche Giordano 2012b-d), e preservare l'espressione individuale in ambienti culturali pluralistici. La neuroetica fa affidamento sulle neuroscienze per sviluppare e sostenere i concetti di persona, identità personale, espressione individuale, partecipazione agli spazi e all'interazione comunitaria. Essa promuove quindi una prospettiva cosmopolita, che comunque lasci spazio – laddove non abiliti in modo diretto – ad applicazioni mirate e contestuali. Quest'approccio offre significative opportunità per quell'auspicata “fusione di orizzonti” (Gadamer 1960) che Dower (Dower 2007) ha ridefinito “cosmopolitismo comunitarista”. Tale concezione si allinea del resto all'appello di Appiah (Appiah 2007) per l'articolazione di una dialettica più efficace tra i poli ‘individuo’ e ‘comunità’, percepiti come punto di partenza della teoria cognitiva alla base del funzionamento morale e delle fonti della moralità.

Il cosmopolitanismo non è certamente immune da considerazioni critiche, ed è stato di frequente contestato come irrealistico. Himmelfarb (Himmelfarb 2002) in particolare ha qualificato il cosmopolitanismo una “pericolosa illusione” fondata su false rivendicazioni circa l'esistenza o potenzialità di un'identità globale che trascura i vincoli sociali di ciascun individuo, ancorati al contesto della comunità sociale d'appartenenza e identificazione. Analogamente, McConnell (McConnell 2002) ha sollevato la problematica questione relativa al rischio di moralismo ed intolleranza

che il cosmopolitanismo potrebbe implicare. In effetti, tale approccio evoca lo spettro del predominio filosofico occidentale, e le tensioni e i conflitti che potrebbero derivarne (concretizzati, ad esempio, nei fenomeni di biopolitica e biopotere teorizzati da Michel Foucault, cfr. Foucault 1998). Pertanto, mentre il ritmo spedito e le traiettorie del progresso nei campi della neuroscienza e neurotecnologia chiaramente riattualizzano l'esigenza di considerare necessità e realtà della neuroetica internazionale come disciplina di rilevanza e raggio d'azione internazionali, ogni genuino tentativo in vista di quest'obiettivo deve imprescindibilmente riconoscere la possibilità di un 'assolutismo morale' che potrebbe scaturire dall'applicazione rigida di precetti e parametri occidentali su gruppi con esigenze e valori di riferimento profondamente dissimili, così come il rischio di acritico 'relativismo morale' che Nussbaum (Nussbaum 2001) definisce "viltà politica".

In considerazione di questi potenziali risvolti, l'approccio ecologico-naturalistico al comportamento e alle capacità umane qui supportato considera ogni essere umano come un individuo-nella-comunità, approccio che enfatizza lo sviluppo e l'implementazione di processi cognitivi emozionali e comportamentali propri della vita collettiva. È perciò necessario che, almeno implicitamente, gli individui accettino l'opportunità – e raccolgano la sfida – di rispettare, condividere e adottare norme sociali. A partire da questa condivisibile prospettiva cosmopolita, il concetto di "società" dovrebbe includere tutti gli individui, e conseguentemente determinare vari livelli di responsabilità per l'individuo singolo, il gruppo, e l'azione comunitaria (Dower 2007). Tale responsabilità va coniugata al riconoscimento di uno spettro di possibili interpretazioni alternative del 'bene' fondato su bisogni, valori e desideri. Ad ogni modo, posizioni e relazioni etiche hanno ragione d'esistere solo all'interno della cornice di specifici contesti culturali storicizzati (Benedikter & Giordano 2012a,b), e le ragioni che guidano la condotta morale degli individui sono profondamente condizionate e stimolate da una spontanea reattività rispetto ai valori condivisi e alle sanzioni sociali che li circondano (Dower 2007). Cosa lascia presagire questa situazione nella prospettiva di una neuroetica cosmopolita da un punto di vista pragmatico ed operativo?

Nel complesso, questa visione e 'chiamata' della neuroetica sono da ritenere efficaci nel dimostrare e sostenere ricettività ed impegno nei confronti di esigenze, valori, ideali e contesti al contempo 'locali' ed 'universali'. Una neuroetica così concepita dovrebbe fondarsi sui seguenti principi cardine: 1) tutti gli individui manifestano e riconoscono come condivisi tratti comuni e variabili dell'essere umano inteso come individuo biopsicosociale; 2) gli esseri umani occupano una posizione di indiscussa prevalenza e dominio, e sono pertanto gravati dalle relative responsabilità legate alla loro preminenza; 3) ciascun individuo è investito di precise responsabilità rispetto ai gruppi sociali di appartenenza e potenzialmente anche nei confronti di tutti gli altri organismi senzienti (Loveless & Giordano 2014); 4) in virtù dell'obbligo che discende dalla naturale integrazione e interdipendenza rispetto all'ecosistema di appartenenza, le azioni degli individui dovrebbero fare la differenza a livello globale (vedi anche

Dower 2007). L'importanza della neuroetica e la sua efficacia strumentale vanno infine ribadite rispetto alle possibilità fattuali di informare e indurre le istituzioni politico-economiche a partecipare a tali responsabilità.

5. La metodologia rawlsiana per una neuroetica applicata

A questo punto, è ragionevole asserire che le fondamentali caratteristiche che definiscono la neuroetica come disciplina e apparato teorico sostenibile in una varietà di contesti culturali siano state identificate con successo (Racine 2010; Levy 2008; 2011). Abbiamo finora tratteggiato la praticabilità della neuroetica in quanto nuova meta-etica, potenzialmente cosmopolita, strutturata su una concezione di naturalismo moderatamente empirico ed improntata agli sviluppi evolutivi della neuroscienza e delle scienze comportamentali (Giordano 2011a; Shook & Giordano 2014). L'approccio rawlsiano potrebbe efficacemente supportare una neuroetica così inquadrata all'interno di un piano di lavoro complesso e multidimensionale come quello internazionale. Il concetto di "equilibrio riflessivo" delineato da John Rawls offre infatti una metodologia incentrata su 'giudizi morali' scaturiti da una riflessione procedurale dettata da particolari variabili e situazioni contestualmente rilevanti, e dalla considerazione delle specifiche circostanze d'applicazione degli stessi. L'inter-scambio dinamico tra principi generali e giudizi specifici, che corre dall'uno all'altro polo e determina sostanziali cambiamenti per entrambi nel suo corso, può generare quell'"equilibrio riflessivo" assestato sulla base di contingenti priorità etiche alla luce dei dati e dei fatti noti. Tale dinamica acquisisce particolare valore rispetto alla neuroetica e per la neuroetica stessa, che risponde alla necessità di congiungere selezionate priorità etiche con le informazioni e la conoscenza teorica disponibile attraverso la neuroscienza, la neurotecnologia e l'esperienza accumulata storicamente circa modalità d'uso ed abuso delle nuove tecnologie.

In particolare, l'impianto teorico e argomentativo della neuroetica enfatizza: 1) il ruolo della neuroscienza come collettore e fonte di nuova conoscenza, strumenti e capacità; 2) i significati relativamente soggettivi e l'impiego di conoscenza e tecniche neuroscientifiche in molteplici contesti socio-culturali; 3) l'insieme dei modi attraverso cui la neuroscienza e le tecnologie ad essa connesse sono potenzialmente in grado di esercitare influenza a livello sociale e culturale, ed esser determinate a loro volta da forze culturali (forze che rispecchiano esigenze e desideri individuali e collettivi, l'economia e la politica; Giordano 2012b-d; Giordano & Benedikter 2012a,b). Nell'affrontare quelle che Rawls definisce "idee fondamentali", una prospettiva centrata sul 'locale' funge da punto di partenza per un equilibrio riflessivo più ampio, potenzialmente praticabile su scala internazionale ed applicabile alla neuroetica e alle deliberazioni pratiche che essa richiede. L'equilibrio così maturato gode di una temporanea stabilità, che offre la possibilità di modificare o rivedere i principi esistenti sulla base della considerazione simultanea delle particolari circostanze e delle sempre nuove scoperte scientifiche. Per affrontare e risolvere problemi di natura neuroetica si potrebbe procedere dall'individuazione in via preliminare di un nucleo

di principi, da temperare e bilanciare in itinere al fine di aumentarne la responsabilità alle mutevoli circostanze d'applicazione all'interno di contesti comunitari di varie dimensioni. Quest'approccio dischiude importanti opportunità per lo sviluppo di un nucleo di concetti neuroetici fondamentali che potrebbero e dovrebbero essere impiegati secondo la specificità richiesta dall'obiettivo e dagli investitori coinvolti. Questi ultimi, poi, potrebbero riflettere a loro volta sull'esperienza pratica acquisita e prender parte alla riflessione etica secondo le esigenze future.

Haslett (Haslett 1987) aveva criticato la metodologia rawlsiana presumendola capace di offrire solo "strati protettivi contro ogni possibile confutazione", e non in grado di fornire i necessari criteri decisionali richiesti, ad esempio, dalla scelta tra opzioni apparentemente incommensurabili né di supportare efficacemente alcun processo di decision-making su basi razionali. È plausibile che la teoria rawlsiana si riveli inadeguata a supportare concetti rigidi o idealizzati. Tuttavia, la flessibilità procedurale offerta dalla teoria dell'equilibrio riflessivo è fortemente apprezzata in questa sede proprio per la possibilità di costruire e rinsaldare un consenso multilaterale su principi etici concettualizzati entro specifici contesti – quella sorta di consenso 'resiliente' coerente con un approccio di taglio naturalistico, ecologico e pragmatico alla neuroetica fin qui sostenuto. Evitare le insidie di teorie assolute e rigidamente non emendabili può in effetti prevenire l'imperialismo etico, sebbene il relativismo resti un rischio incombente a molti livelli. Inevitabilmente, il concetto di 'buono e giusto' in un particolare contesto socio-culturale potrebbe in effetti discordare sotto più profili dalla considerazione dello stesso ideale al di fuori di esso.

Ciononostante, la neuroetica va ritenuta pienamente in grado di maturare credibilità e importanza come meta-etica proprio in virtù della sua fondamentale ricettività al modello ecologico qui definito, quanto all'enfasi posta su criteri specificamente neurocentrici nel considerare e valutare questioni di natura morale, etica, sociale e giuridica (Giordano 2011a,b; Giordano, Benedikter & Kohls 2012; Loveless & Giordano 2014; Shook & Giordano 2014). Questo prudente neurocentrismo serve un 'principio cardine', che impone coscienzioso riguardo morale e attenzione nei confronti di tutte le creature senzienti e che provano dolore. La responsabilità di determinare un ordine prescrittivo d'applicazione di altri principi più specifici ricade sui cittadini delle comunità locali e globali, che devono perseguire un responsabile impiego della neuroscienza e della neurotecnologia nel soddisfare precise esigenze collettive. Tuttavia, l'adozione di questi principi si riconferma valida solo nella misura in cui essa non implica la violazione di altri precetti (Shook & Giordano 2014).

In contrasto con le obiezioni di Haslett, la forza della prospettiva rawlsiana nell'ambito della neuroetica risiede anche nella possibilità che essa offre per una metodologia utile ad esplorare nuovi interrogativi – e sviluppare potenziali soluzioni – alla luce di: 1) un'indagine storicizzata; 2) la valutazione pragmatica di fatti, circostanze e variabili; 3) la considerazione di significati ed effetti di tecniche e tecnologie neuroscientifiche all'interno di specifici contesti; 4) un'accurata stima e monitoraggio della variabile economica, ed in particolare dei modelli di ricavo. Così facendo, la

neuroetica non si limita a predisporre risoluzioni aprioristiche sulla base di principi predefiniti, ma rende praticabile l'adozione di valori fondamentali (come ad esempio l'attenzione nei confronti del senziente in preda al dolore) come universali (sebbene non secondo modalità che si configurano come imperialistiche per impostazione filosofica o per applicazione), per promuovere una posizione di flessibilità, rilevanza e resilienza rispetto a cambiamenti sistemici nell'ordine della capacità tecnologica, del capitale epistemologico e degli effetti, dei comportamenti e delle reazioni di natura socio-culturale.

6. Conclusioni: Neuroetica, ovvero come delineare, indirizzare e modellare il futuro

“Nessuna ragionevole decisione può essere presa... senza prendere in considerazione non solo il mondo così com'è ma anche il mondo...così come sarà”

Isaac Asimov

Neuroscienza e neurotecnologia sono entrambe forze in grado di modellare il contesto socio-culturale presente e futuro, nonché quei settori tecnologici, con le rispettive applicazioni, che risentono dalle dinamiche socio-culturali. Un futuro neurocentrico preannuncia sia la possibilità di una profonda conoscenza e accessibilità dei processi cognitivi, emozioni, comportamento e dell'essere umano, sia un ugual potenziale per un fraintendimento, un'indebita appropriazione e strumentalizzazione dell'informazione, della conoscenza e del potere che queste potranno conferire. Pertanto, ribadiamo la necessità di trattarsi dal far estensive e premature affermazioni circa i benefici o possibili danni associati alla neuroscienza e alle neurotecnologie, e piuttosto cercare d'individuare e valutare attuali potenzialità e limiti connessi alla loro applicazione. Tuttavia, il solo tentativo di acquisire questa consapevolezza non può essere sufficiente: la conoscenza induce ad agire, sia prima che in corso d'applicazione della neuroscienza e della neurotecnologia.

A tal fine, ci appelliamo alla disciplina relativamente 'giovane' della neuroetica per una definizione dei sentieri lungo i quali dovrebbero essere sospinti e applicati i frutti dello sviluppo neuroscientifico e tecnologico. Riteniamo che per muoversi in maniera intelligente occorrono ad ogni modo pragmatismo, riflessione ed una certa libertà da un orientamento esclusivamente occidentale. Tale pragmatismo potrebbe rappresentare una garanzia contro i danni provocati dall'aver commesso' o 'omesso', e rendere possibile una visione più precisa delle modalità in cui la neuroscienza esercita un'influenza sulla società e sulle diversità socio-culturali, nonché sui modi in cui le forze politiche ed economiche condizionano lo sviluppo neuroscientifico e neurotecnologico e il suo utilizzo in un mondo sempre più pluralistico. L'approccio neuroetico che supportiamo dovrebbe includere una visione del mondo cosmopolita, che consideri il 'globale' come se fosse naturalmente composto da comunanze e differenze bio-psicosociali, riflesse in diverse filosofie e prospettive. Una simile visione del mondo renderebbe il contesto 'locale' uno spazio capace di valorizzare le

diverse modalità con cui queste similitudini e differenze si manifestano regolarmente a livello comunitario.

In questo modo, la neuroetica preserverà la sua dimensione discorsiva e dialettica ed offrirà l'apertura di una prospettiva cosmopolita moderata nello stabilire una deontologia di base. Terrà inoltre in debita considerazione i bisogni, i valori e le contingenze peculiari di ciascun gruppo ed individuo, e così facendo consoliderà la sua presenza globale all'interno di realtà di affiliazione comunitaria, focalizzandosi sulla realtà contingente dell'essere umano in transizione e dell'essere-umano in comunità (che deve essere visto come non-statico) a più livelli (Giordano 2012b-d; Giordano & Benedikter 2012a,b). Una neuroetica siffatta deve essere infine collaborativa ed innovativa per definizione, approccio e pratica, rimanendo rigorosa nella sua analisi e coscienziosa nell'orientare la scoperta neuroscientifica e neurotecnologica e i suoi effetti sociali. In quanto tale, essa ha il preciso dovere di conservare e alimentare un impegno attivo rispetto al presente, per poter essere preparata per il futuro, quando non addirittura per contribuire a delinearlo.

Ringraziamenti

Questo capitolo si basa su un adattamento delle pubblicazioni dei seguenti autori: Giordano J. & R. Benedikter, "An early – and necessary – flight of the Owl of Minerva: Neuroscience, neurotechnology, human socio-cultural boundaries, and the importance of neuroethics", *Journal of Evolution and Technology* (22) 2012, pp. 14-25; Lanzilao E., J. Shook, R. Benedikter & J. Giordano, "Advancing Neuroscience on the 21st Century World Stage: The Need for and a Proposed Structure of an Internationally Relevant Neuroethics", *Ethics in Biology, Engineering and Medicine* 4 (3) (2013), pp. 211-229. Questa ricerca è stata supportata da J.W. Fulbright Foundation, William H. and Ruth Crane Schaefer Endowment e finanziata dall'Edmund D. Pellegrino Center for Clinical Bioethics del Medical Center della Georgetown University (JG). Gli autori ringraziano Sherry Loveless and Liana Buniak per l'assistenza fornita alla stesura di questo capitolo.

Bibliografia

Albus J.S. et al. (2007), "A proposal for a decade of the mind", *Science* 317 (5843), p. 1321.

Appiah K.A. (2007), *Cosmopolitismo. L'etica in un mondo di estranei*, trad. it. di S. Liberatore, Laterza, Roma-Bari 2007.

American Association for the Advancement of Science (2010), *R&D reports from the National Institutes of Health budget documents*, <http://www.aaas.org/spp/rd/fy2010/>.

Benedikter R. & J. Giordano (2012), "Neurotechnology: New frontiers for European policy", *Pan European Networks: Science & Technology* 3, pp. 204-207.

Benedikter R., J. Giordano & K.T. FitzGerald (2010), "The future of the self-image of the human being in the age of transhumanism, neurotechnology and global transition", *Futures: The journal for policy, planning and futures studies* 42 (10), pp. 1102-1109.

Bostrom N. & J. Savulescu (2009), *Human Enhancement*, Oxford University Press, Oxford.

Chalmers D.J. (1999), *La mente cosciente*, trad. it. di A. Paternoster e C. Meini, McGraw-Hill, Milano.

Chalmers D.J. (2013), "Testimony presented to the US Presidential Commission for the Study of Bioethical Issues", Meeting 14, Session 6 on *Ethical Issues Associated with the BRAIN Initiative and Ongoing Work in Neuroscience* (August 23, 2013), Philadelphia, PA, <http://bioethics.gov/node/2779>

Descartes R. (1983), *Discorso sul metodo*, in R. Descartes, *Opere scientifiche*, vol. 2, a cura di E. LoJacono, U.T.E.T., Torino, pp. 113-173.

Dower N. (2007), *World Ethics: The New Agenda*, 2nd edition, Edinburgh University Press, Edinburgh.

Duncan D.E. (2008), "The ultimate cure: The neurotech industry is engaged in a \$2 trillion race to fix your brain. Many players will fail, but the payoff will be huge for those who succeed", *Portfolio.com*, May 12. <http://www.portfolio.com/news-markets/national-news/portfolio/2008/05/12/Analysis-of-Neurotech-Industry/#ixzz1EzdFCZTE>

Foucault M. (1998), *Nascita della clinica. Una archeologia dello sguardo medico*, Einaudi, Torino.

Gadamer H.G. (1960), "Truth and Method", in J. Bernstein (a cura di), *Beyond Objectivism and Relativism: Science, Hermeneutics, and Praxis*, University of Pennsylvania Press, Chicago.

Gini A., J. Rossi & J. Giordano (2010), "Considering enhancement and treatment: On the need to regard contingency and develop dialectic evaluation", *AJOB-Neuroscience* 1 (1), pp. 25-27.

Giordano J. (2010), "Neuroethics: coming of age and facing the future", in J. Giordano & B. Gordijn (a cura di), *Scientific and Philosophical Perspectives in Neuroethics*, Cambridge University Press, Cambridge, pp. xxv-xxix.

Giordano J. (2011a), "Neuroethics: Interacting 'traditions' as a viable meta-ethics", *AJOB Neuroscience* 2 (2), pp. 17-19.

Giordano J. (2011b), "Neuroethics: Traditions, tasks, and value", *Human Prospect* 1 (1), pp. 2-8.

Giordano J. (2012a), "Neurotechnology as demiurgical force: Avoiding Icarus' folly", in J. Giordano (a cura di), *Neurotechnology: Premises, Potential and Problems*, CRC Press, Boca Raton, pp. 1-14.

Giordano J. (a cura di) (2012b), *Neurotechnology: Premises, Potential and Problems*, CRC Press, Boca Raton.

Giordano J. (2012c), "Integrative convergence in neuroscience: trajectories, problems and the need for a progressive neurobioethics", in A. Vaseashta, E. Braman & P. Sussman (a cura di), *Technological Innovation in Sensing and Detecting Chemical, Biological, Radiological, Nuclear Threats and Ecological Terrorism*, (NATO Science for Peace and Security Series), Springer, New York.

Giordano J. (2012d), "Keeping science and technology education In-STEP with the realities of the world stage: Inculcating responsibility for the power of STEM", *Synesis: A Journal of Science, Technology, Ethics and Policy* 3 (1), G1-5.

Giordano J. (2013), "Respice finem: Historicity, heuristics and guidance of science and technology on the 21st century world stage", *Synesis: A Journal of Science, Technology, Ethics and Policy* 4, E1-4.

Giordano J. (2014a), "The human prospect(s) of neuroscience and neurotechnology: Domains of influence and the necessity – and questions – of neuroethics", *Human Prospect* 3 (3), pp. 2-19.

Giordano J. (2014b), "Neurotechnology, global relations and national security: Shifting contexts and neuroethical demands", in J. Giordano (a cura di), *Neurotechnology in National Security and Defense: Practical Considerations and Neuroethical Concerns*, CRC Press, Boca Raton.

Giordano J. (2014c), *Neurotechnology in National Security and Defense: Practical Considerations and Neuroethical Concerns*, CRC Press, Boca Raton.

Giordano J. & R. Benedikter (2012a), "Neurotechnology, culture and the need for a cosmopolitan neuroethics", in J. Giordano (a cura di), *Neurotechnology: Premises, Potential and Problems*, CRC Press, Boca Raton, pp. 233-242.

Giordano J. & R. Benedikter (2012b), "An early – and necessary – flight of the Owl of Minerva: Neuroscience, neurotechnology, human socio-cultural boundaries, and the importance of neuroethics", *Journal of Evolution and Technology* 22 (1), pp. 14-25.

Giordano J., R. Benedikter & N. Kohls (2012), "Neuroscience and the importance of a neurobioethics: A reflection upon Fritz Jahr", in A. Muzur & H.-M. Sass (a cura di), *Fritz Jahr and the Foundations of Integrative Bioethics*, LIT Verlag, Münster-Berlin.

Giordano J. & B. Gordijn (a cura di) (2010), *Scientific and Philosophical Perspectives in Neuroethics*, Cambridge University Press, Cambridge.

Glannon W. (2011), *Brain, Body, and Mind: Neuroethics with a Human Face*, Oxford University Press, New York.

Haslett D.W. (1987), "What is Wrong with Reflective Equilibria?", *The Philosophical Quarterly* 37 (148), pp. 305-311.

Himmelfarb G. (2002), "The Illusions of Cosmopolitanism", in J. Cohen (a cura di), *For love of country? Martha C. Nussbaum*, Beacon Press, Boston, pp. 72-77.

Hols S. & B. Williams-Jones (2006), "Global Bioethics: Myth or Reality?", *BMC Medical Ethics* 7, p.10.

Jahr F. (1927), "Bio-Ethik: Eine Umschau über die ethischen Beziehungen des Menschen zu Tier und Pflanze", *Kosmos. Handweiser für Naturfreunde* 24 (1), pp. 2-4.

Kruse A., K. McDowell, D. Schmorrow, A. Stripling & C. Forsythe (2010), "Transitioning neurotechnology innovations to national security applications", presented at the Neurotech Investing and Partnering Conference, Boston, MA, 19-20 May.

Kahane G., J. Savulescu & R. ter Meulen (2011), *Social and Economic Impacts of Cognitive Enhancement*, Blackwell, London.

Kuhn T.S. (2009), *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, trad. it. di A. Carugo, Einaudi, Torino.

Latour B. (1998), *La scienza in azione. Introduzione alla sociologia della scienza*, trad. it. di S. Ferraresi, Edizioni di Comunità, Ivrea.

- Levy N. (2008), "Introducing neuroethics", *Neuroethics* 1, pp. 1-8.
- Levy N. (2011), "Neuroethics: A new way of doing ethics", *AJOB-Neuroscience* 2 (2), pp. 3-9.
- Lombera S. & J. Illes (2009), "The international dimensions of neuroethics", *Developing World Bioethics* 9, pp. 57-64.
- Loveless S. & J. Giordano (2014), "Neuroethics, painience and neurocentric criteria for the moral treatment of animals", *Cambridge Quarterly of Healthcare Ethics* 23, pp. 163-172.
- Lowrance W.W. (1985), *Modern Science and Human Values*, Oxford University Press, New York.
- Lynch C. & Z. Lynch (2009), "Neurotechnology industry reports revenues of \$143.1 billion in 2009", *Neuroinsights: The neurotech market authority* (last modified May 19), <http://www.neuroinsights.com/neurotech2010release.html>
- Lynch Z. (2007a), "Perspectives: Neurotechnology leaves the nest, Awaiting a policy push" (last modified October 30), http://professionals.epilepsy.com/page/ar_1193760406.html.
- Lynch Z. (2007b), "Advancing contemporary neuroindustry.", <http://www.neurotechindustry.org/publicpolicy/nnti.html>
- MacIntyre A. (1995), *Giustizia e razionalità*, trad. it. di C. Calabi, Anabasi, Milano.
- McConnell M.W. (2002), "Don't neglect the Little Platoons", in J. Cohen (a cura di), *For love of country? Martha C. Nussbaum*, Beacon Press, Boston, pp. 78-84.
- Neuroinsights (2010), "The neurotechnology industry 2010 report" (last modified May 19), <http://www.neuroinsights.com/marketreports/marketreport2010.html>
- Nussbaum M.C. (2001), *Diventare persone. Donne e universalità dei diritti*, trad. it. di W. Mafezzoni, Il Mulino, Bologna.
- Popper K.R. (2010), *La logica della scoperta scientifica. Il carattere autocorrettivo della scienza*, trad. it. di M. Trinchero, Einaudi, Torino.
- Racine E. (2010), *Pragmatic Neuroethics*, MIT Press, Cambridge, MA.
- Rand A. (1984), *Philosophy: Who Needs It?*, ARI Press, New York.
- Roskies A. (2002), "Neuroethics for the new millennium", *Neuron* 35 (1), pp. 21-23.
- Rossi P.J., M.S. Okun & J. Giordano (2014), "Translational imperatives in deep brain stimulation research: Addressing neuroethical issues of consequences and continuity of clinical care", *AJOB-Neuroscience* 5 (1), pp. 46-48.
- Schöne-Seifert B. & B. Talbot (2010), "Neuro-enhancement", in H. Helmchen, N. Sartorius (a cura di), *Ethics in Psychiatry*, Springer, New York.
- Shook J.R. & J. Giordano (2014), "A Principled and cosmopolitan neuroethics: Considerations for international relevance", *Philosophy, Ethics and Humanities in Medicine* 9, p. 1.
- ten Have H.A. (2011), "Global Bioethics and communitarianism", *Theoretical Medicine and Bioethics* 32, pp. 315-326.
- von Goethe J.W. (1789), *Kunsttheoretische Schriften und Übersetzungen*, Teutscher Merkur, Weimar.

attualità

Il DSM, tra polemiche e innovazione

DI F. DI ORIO E F. ZAZZARA

Introduzione

Un grande dibattito ha accolto la pubblicazione della quinta edizione del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali), il DSMV, presentato al congresso dell'American Psychiatric Association a San Francisco lo scorso maggio (American Psychiatric Association, APA, 2013). Anticipato dalla diffusione online di una bozza, ha suscitato critiche, commenti e pareri di esperti ed opinione pubblica. Il DSM ricopre uno status pressoché egemone come riferimento per la valutazione e la categorizzazione di disturbi mentali di tutti i tipi, non solo negli Stati Uniti, ma in maniera incrementale in Europa e più recentemente in Asia. Tradotto in più di venti lingue, è riferimento per i clinici di diverso orientamento, come pure per ricercatori, policy-makers, corti criminali, assicurazioni (APA 2011). Sicuramente, la disciplina e la pratica della psichiatria ha subito dei cambiamenti da quando il primo DSM fu diffuso, e con il nuovo DSM la discussione è rinnovata se l'ultimo volume rappresenti un lavoro che è il risultato delle lezioni apprese dalle edizioni precedenti, oppure una versione meramente abbellita degli altri volumi, che perpetua inappropriata diagnostica e stravaganza (Kawa and Giordano, 2012). Tuttavia, non si può ignorare l'effetto, se non il potere, che il DSM ha esercitato e continua ad esercitare, sia sulla psichiatria che sull'intera società.

Un problema cruciale in psichiatria, che colpisce il lavoro clinico e la ricerca, è l'affidabilità generalmente bassa delle attuali procedure diagnostiche. Nelle varie discipline, il medico può avvalersi di strumenti e metodi che gli consentono una condivisibilità e riproducibilità della diagnosi, dalle metodiche di imaging a quelle molecolari, dall'istologia alle nuove tecniche funzionali. La psichiatria si trova in una situazione diametralmente opposta. La diagnosi psichiatrica trova il suo fondamento nell'osservazione dei segni e sintomi. Non vi sono ancora tecniche di

brain imaging così finemente sviluppate che possano permettere la diagnosi di una patologia mentale. Proprio per questo è fondamentale il tentativo di classificare la malattia mentale per poter trovare dei criteri di operatività condivisibili a livello internazionale. Spitzer descrive lo sviluppo e gli studi iniziali di affidabilità di una serie di specifici criteri diagnostici per un gruppo selezionato di disturbi psichiatrici funzionali, i criteri di ricerca diagnostici (RDC). Gli RDC sono stati ampiamente utilizzati per studiare una serie di temi di ricerca, in particolare quelli legati alla genetica, psicobiologia di selezionati disturbi

mentali, e l'esito del trattamento. I dati indicano alta affidabilità per le decisioni diagnostiche effettuate con questi criteri. (Spitzer, 1978). Da uno studio tedesco degli anni '70, ad un totale di 128 medici e psicologi è stato chiesto di effettuare 10 diagnosi psichiatriche sulla base di criteri clinici tipici. I partecipanti sono stati divisi in due gruppi, a seconda della quantità di dati diagnostici che avevano ricevuto; la diagnosi corretta è stata effettuata nel 45,3% dei casi. Il gruppo che ha fatto la diagnosi sulla base di più dati ha commesso più errori in modo significativo rispetto al gruppo che aveva a disposizione pochi dati (Jakubaschk, 1976).

Difficoltà metodologiche della diagnosi psichiatrica

Le difficoltà metodologiche della diagnosi psichiatrica risiedono essenzialmente in tre principali questioni-chiave: validità e attendibilità; sistema categoriale versus sistema dimensionale; sistema politetico versus sistema monotetico. Per quanto riguarda la validità di una diagnosi, ci si riferisce alla sua capacità di definire effettivamente una determinata malattia, mentre l'attendibilità indica il grado con cui operatori diversi concordano su una stessa diagnosi. Validità e attendibilità sono dunque assolutamente indipendenti tra loro. È molto più semplice progettare un sistema diagnostico, come appunto il DSM, che sia dotato di attendibilità piuttosto che di validità. È infatti possibile raggiungere un buon livello di attendibilità diagnostica attraverso convenzioni e accordi, ma più difficile risulta raggiungere un buon livello di validità. Una diagnosi che non ha un'intrinseca validità è priva di utilità pratica, ma purtroppo è anche vero che una diagnosi valida, ma non attendibile, è di limitata utilità. Tra i criteri di validità da utilizzare spesso subentrano anche criteri legati anche alla tradizione e alle convenzioni sociali. Un altro interessante problema della diagnosi è se classificare le malattie utilizzando categorie o dimensioni. Utilizzare categorie significa suddividere le malattie mentali in categorie diagnostiche (schizofrenia, depressione, ansia, ecc.), in linea con la tradizione della medicina e della psichiatria kraepeliniana e neo-kraepeliniana. Utilizzare dimensioni invece significa distribuire le malattie secondo variazioni quantitative in un continuum che va fino alla normalità. I DSM hanno optato per l'approccio categoriale, perché più pratico. Già la tradizione ippocratica concepiva un continuum tra la salute e la malattia lungo determinate dimensioni. L'approccio categoriale rischia di essere riduttivo rispetto alla complessità della pratica clinica reale. Il dibattito tra i due approcci riflette un dibattito politico: si tende ad associare il modello categoriale

a un modello biologico e quello dimensionale a un modello psicologico in cui non si riesce ad evidenziare una sottostante alterazione biologica. Per quanto riguarda il sistema politetico è il sistema per cui deve

essere presente un numero minimo di criteri, qualunque essi siano, all'interno di un elenco prestabilito. (de Girolamo e Migone, 1995)

Nascita della nosologia psichiatrica

Nel considerare le origini storiche della nosologia psichiatrica, dobbiamo sottolineare l'importante ruolo svolto dai processi storici. Secondo Kendler, sarebbero evidenti molteplici paralleli tra la storia della tassonomia biologica e quella della tassonomia psichiatrica (Kendler, 2009). Innanzi tutto in quella che Zilboorg (1967) ha definito Era dei Sistemi. Il XIX e il primo XX secolo vedevano una profusione di nosologie psichiatriche proposte ognuna da differenti esperti in maniera simile alle proposte nella botanica e nella zoologia degli scienziati del XVI al XVIII secolo. Gli autori che facevano tali proposte, tra cui Pinel, Griesinger, Kahlbaum, Krafft-Ebing, Wernicke, Kraepelin e Bleuler, portavano ognuno alle loro classificazioni sia l'esperienza clinica sia un range di assunzioni riguardo ciò che costituisce le caratteristiche essenziali della malattia psichiatrica. Per esempio, Kraepelin si focalizzava sul decorso della malattia, mentre Bleuler assunse che le diverse manifestazioni della schizofrenia fossero tutte manifestazioni di anormalità più profonde (le famose quattro A). Dunque questi autori diedero enfasi a diversi elementi validatori. La caratteristica fondamentale del DSM sarebbe una presunta ateoreticità per evitare, in sede clinico-diagnostica, ogni contrasto derivante dagli schieramenti dottrinari contrapposti, così da rendere possibile un ordinamento nosografico universalmente condivisibile. In tal senso, il DSM si propone come un programma di semplificazione, per una diagnosi psichiatrica puramente empirica e immediatamente operativa.

Storia del DSM

I primi tentativi di classificare in maniera formale la psicopatologia negli Stati Uniti risalgono ai primi del '900, quando vi furono varie raccolte di dati demografici da parte del Bureau of the Census, destinati più alla polizia per regolare il trattamento della malattia mentale istituzionalizzata, che per propositi diagnostici (Grob, 1991). Nel 1918, sotto gli auspici del Bureau of the Census e la National Committee for Mental Hygiene, the American Medico-Psychological Association (oggi American Psychiatric Association) per la prima volta tentò la creazione di una nomenclatura formale e standardizzata di condizioni psicopatologiche, fino alla pubblicazione dello *Statistical Manual for the Use of Institutions for the Insane*, che può essere considerato il predecessore del DSM. Il volume includeva 222 categorie, molte delle quali erano condizioni psicotiche. Si trattava di una classificazione biologicamente orientata di eco kraepeliniana. Inizialmente l'approccio psicodinamico (che rifletteva per la maggior parte il lavoro di Freud in Europa e Meyer in

America) fu marginale, ma ebbe successo nel trattamento di pazienti militari che avevano sofferto di traumi neuropsichiatrici. Inoltre, sempre più ampio fu il riconoscimento del ruolo di stressor ambientali nella patogenesi dei disturbi psichiatrici. La concettualizzazione della psicopatologia shiftò dal riconoscimento dei disturbi mentali come entità discrete distinte dalla sanità mentale alla considerazione della salute mentale o della malattia come continuum di severità variabile (Double,

2002). Le teorie psicodinamiche ottennero sempre maggiore accettazione e dal 1946 fu ufficialmente riconosciuto dall'American Board of Psychiatry. Nel 1952 nasceva la prima edizione del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM I), che includeva 102 categorie diagnostiche, basate su teorie di eziologia psicodinamica e divise in due sottogruppi di disturbi mentali, ovvero le condizioni presumibilmente causate da una disfunzione organica del cervello e le condizioni derivanti dagli effetti di stressor socio-ambientali sulla costituzione biologica individuale e l'incapacità del paziente di adattarsi a queste pressioni. (APA, 1952). La seconda edizione del Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, DSM II, fu pubblicata nel 1968 e ancora riflette largamente la tradizione psicodinamica (APA, 1968). In questa edizione ci fu l'aggiunta di categorie diagnostiche come disturbo transiente situazionale per "disturbi di proporzioni psicotiche che devono essere considerate reazioni ad eventi stressanti" (Spitzer, 1968). Inoltre è evidente un ritorno alla tradizione kraepeliniana e la rimozione del termine psicodinamico di reazione al distress socioambientale. Negli anni '70 prese piede una corrente di psichiatria biologica neo-kraepeliniana ardentemente critica verso la psichiatria psicodinamica (Millon, 1986). Vennero compiuti sostanziali progressi per una valutazione psichiatrica quantitativa attraverso strumenti psicometrici, come le scale di valutazione e le checklist per ansia o depressione, che sono diventati strumenti standard nella pratica clinica e nella ricerca. Inoltre, furono anni segnati dal progresso nelle terapie, sia con approcci più efficienti in campo psicoterapico, sia con lo sviluppo della psicofarmacologia, che negli anni '60 elaborò un consistente campionario di farmaci agenti sul tono dell'umore e sul comportamento. Una moltitudine di fattori diversi, dunque, tra cui anche la formulazione dei criteri della Washington University per una diagnosi operativa e dei Research Diagnostic Criteria (RDC) dal NIMH Psychobiology del Depression Collaborative Study (Spitzer, 1978) contribuirono tra gli anni '60 e '70 a creare un clima per il cambiamento che culminò con la pubblicazione della terza edizione del DSM nel 1980.

(APA, 1980). Molte delle modifiche all'interno del DSM III hanno costituito un vero e proprio paradigma in psichiatria. Tra le innovazioni, la rimozione ufficiale del termine psicodinamico nevrosi. Questa decisione comportò una categorica riorganizzazione della maggior parte dei disturbi che prima erano concettualizzati dalla terminologia psicodinamica. Vennero categorizzati 265 disturbi diversi, con molteplici sottotipi, ognuno considerato come un disturbo mentale separato e discreto. Per esempio, la categoria singola Nevrosi Fobica è stata divisa in cinque classi di Disturbi Fobici e la categoria singola Nevrosi Depressiva è stata sostituita

da quattro categorie di Depressione Maggiore (APA, 1980). Nuovi disturbi furono categorizzati nel DSM III, come il Disturbo Post Traumatico da Stress, il Disturbo da Deficit di Attenzione nell'infanzia, Disfunzioni Psicosessuali, Disturbi del Controllo degli Impulsi, come il gambling patologico. Tra le decisioni di maggiore impatto sull'opinione pubblica vi fu l'eliminazione permanente della categoria omosessualità, la cui classificazione come malattia era plasmata da una certa politica e società come devianza, senza alcune basi scientifiche. (Millon, 1986). Da un punto di vista operativo, vennero formulati criteri di inclusione ed esclusione in maniera più esplicita per ciascun disturbo. Si può affermare che la categorizzazione del DSM III sia stato un tentativo di ri-medicalizzare la società psichiatrica, salutato come la vittoria della scienza sull'ideologia (Sabshin, 1990). Secondo Klerman il DSM III ha fornito un linguaggio comune formale che ha facilitato la comunicazione tra diversi professionisti della salute mentale (Klerman 1984). Il numero di categorie di disturbi aumentò da 265 disturbi del DSM-III, a

292 nel DSM III-R, a 297 nel DSM-IV (APA, 1994). La struttura del DSM IV segue un sistema multiassiale, distribuendo i disturbi mentali in cinque Assi: nell'Asse I vi sono i principali disturbi di interesse clinico, non strutturali; nell'Asse II, i disturbi strutturali come i disturbi di personalità; nell'Asse III, le condizioni mediche generali; nell'Asse IV, i problemi psicosociali e ambientali; nell'Asse V, la valutazione globale del funzionamento. (APA, 1994). Una revisione del testo del DSM IV, chiamato DSM IV TR, è stata pubblicata nel luglio 2000. L'obiettivo primario del DSM IV TR è stato quello di mantenere il valore del testo DSM IV; così, la maggior parte dei grandi cambiamenti nel DSM IV TR furono confinati al testo descrittivo. Sono state apportate modifiche a una manciata di criteri, al fine di correggere gli errori individuati nel DSM IV. Inoltre, sono stati cambiati alcuni dei codici diagnostici per riflettere gli aggiornamenti alla Classificazione Internazionale delle Malattie, nona edizione, (ICD-9-CM) sistema di codifica adottato dal governo degli Stati Uniti (APA). L'elaborazione di una nosologia standardizzata dei disturbi mentali ha avuto un impatto sul modo in cui la psicopatologia è concepita, sulla definizione di chi costituisce un paziente psichiatrico, e come siano considerati e trattati cognizione, emozioni e comportamenti. Le classificazioni correnti di disturbi mentali devono essere comprese, almeno in una certa misura, come concetti costruiti suscettibili di modifica, come testimoniano le varie trasmutazioni all'interno del DSM in tutte le sue edizioni, piuttosto che come fatti incontestabili. Il DSM pertanto deve essere considerato come work-in-progress, con potenziali benefici e possibili rischi. (Kawa and Giordano, 2012).

II DSM V

Il processo di revisione del Manuale Diagnostico e Statistico dei Disturbi Mentali (DSM) è iniziata con un confronto tra Steven Hyman, MD, (l'allora direttore del National Institute of Mental Health [NIMH]), Steven M. Mirin, MD (direttore medico della American Psychiatric Association [APA]), e David J. Kupfer, MD,

(presidente del comitato dell'American Psychiatric Association Committee on Psychiatric Diagnosis and Assessment) presso il NIMH nel 1999. Essi ritenevano che fosse fondamentale lavorare insieme per ampliare la base scientifica per la diagnosi e la classificazione psichiatrica. Con il patrocinio congiunto delle organizzazioni, un DSMV Research Planning Conference iniziale è stato convocato nel 1999 per stabilire le priorità di ricerca. Tra i partecipanti, esperti in studi psichiatrici familiari e matrimoniali, esperti di genetica molecolare, neuroscienze di base e clinica, scienze cognitive e comportamentali, disturbi dello sviluppo e disabilità. Molti partecipanti strettamente coinvolti nello sviluppo del DSM IV, non furono inclusi in questa conferenza, per dare slanci innovativi alla ricerca. Furono creati gruppi di lavoro di pianificazione, compresi i gruppi che coprono le questioni inerenti allo sviluppo, le lacune del sistema psichiatrico attuale, la disabilità, le neuroscienze, la nomenclatura, e le questioni interculturali. I gruppi di lavoro pubblicarono nel 2002 un programma di ricerca per il DSMV (2002, APA). Successivamente, fu approvato un accordo di cooperazione da 1,1 milioni di dollari di con il supporto fornito dal NIMH, dal National Institute on Drug Abuse (NIDA), e dal National Institute on Alcoholism and Alcohol Abuse, (NIAAA). Sotto la guida di un comitato direttivo composto da rappresentanti del NIH e dell'OMS, si sono svolte dal 2004 al 2008 tredici conferenze; in ogni conferenza, i partecipanti hanno redatto documenti in cui affrontano specifiche questioni diagnostiche, sulla base di una revisione della letteratura. I risultati di tutte le 13 conferenze sono pubblicati e a disposizione come contributo sostanziale alla base di ricerca per il DSMV Task Force. Nel 2006, il Presidente APA Dr. Steven Sharfstein ha nominato il dottor Kupfer in qualità di presidente e il dottor Regier come vice-presidente della Task Force per sovrintendere allo sviluppo del DSMV. I candidati della Task Force sono stati esaminati per i potenziali conflitti di interesse, e approvati dal Consiglio di fondazione APA. Il DSM-5 Task Force è fautore di una revisione multilivello, attraverso un comitato di revisione scientifica, un comitato di revisione clinica e uno di sanità pubblica. Dalla fine del 2007, ogni gruppo di lavoro si è riunito regolarmente. Si è partiti dalla revisione dei punti di forza e dei problemi del DSM IV, da cui sono state sviluppate proposte di ricerca e ipotesi, seguite da indagini approfondite di revisioni della letteratura e analisi dei dati esistenti. Sulla base della revisione globale dei progressi scientifici, analisi di ricerca mirate ed esperienza clinica, i gruppi di lavoro hanno elaborato un progetto per i criteri diagnostici del DSMV. Il DSMV Task Force e i membri dei gruppi di lavoro hanno reso una priorità mantenere aperte le linee di comunicazione durante il processo di revisione. A tal fine, i membri hanno fornito e continueranno a fornire informazioni di carattere generale e prospettive di sviluppo del DSMV attraverso presentazioni accademiche e professionali, come ad esempio le seguenti presentazioni in materia DSM V. -David J. Kupfer, M.D.; Darrel A. Regier, State of the Science on Diagnostic Classification: Implications for DSM-5 Presented at: The 2011 Institute on Psychiatric Services; San Francisco, CA; October 27-30, 2011;

- Rachel Bryant-Waugh, Ph.D. Feeding Disorders in DSM-5: Diagnostic and Therapeutic Considerations; presented at: The 2012 conference of the World Association of Infant Mental Health; Cape Town, South Africa; April 17-21, 2012.

L'intera bozza del manuale è stata pubblicata online nel dicembre 2012. L'ultima fase di sviluppo del manuale è iniziato a fine giugno 2012 con un periodo di open-comment per gli operatori sanitari, i pazienti e le famiglie, avvocati e altri soggetti. Nel corso dei tre periodi open-comment, iniziati nel

2010, l'APA ha ricevuto più di 13.000 feedback e più di 12.000 e-mail e lettere dai lettori. La bozza dei criteri diagnostici, pubblicata sul sito www.dsm5.org, ha subito numerose modifiche, per cui successivamente il testo contenente i criteri è stato rimosso dal sito web al fine di evitare confusione. Tra Marzo e Dicembre 2012 vi è stata la revisione e approvazione finale da parte dell'APA Task Force. Infine, tra il 18 e 22 Maggio 2013 il nuovo DSM-5 è stato presentato nel corso dell'Annual Meeting 2013 dell'APA a San Francisco, California.

Nuove malattie...

Numerose sono le nuove condizioni patologiche introdotte dal DSMV che estendono a dismisura la tendenza a individuare la presenza di sintomi in aree pericolosamente contigue alla normalità. Tra i nuovi disturbi inclusi nel DSMV vi è ad esempio il lutto complicato. Normalmente, il dolore non ha bisogno di un intervento clinico. Tuttavia, a volte il dolore acuto può prendere piede e diventare una condizione cronica debilitante chiamata lutto complicato. Inoltre, lo stress causato da un lutto può aumentare la probabilità di insorgenza o peggioramento di altri disturbi fisici o mentali. Pertanto, secondo il nuovo DSM, alcune persone in lutto necessitano di essere trattate. Gli autori del DSM IV si sono concentrati principalmente sul problema di un eccesso di diagnosi e hanno omesso il lutto complicato per insufficienza di prove. Shear et al., discutono l'inclusione di una nuova diagnosi e la valutazione dimensionale di lutto complicato nel DSMV. (Shear et al., 2011).

Lo skin picking disorder, ovvero l'attenzione e la cura maniacale per la propria pelle, ha ricevuto un interesse sempre maggiore da parte degli psichiatri come condizione fortemente debilitante, tanto da determinarne l'elaborazione di criteri di inclusione nel nuovo DSM (Lochner, 2012). Il disruptive mood dysregulation disorder è un altro disturbo venuto all'attenzione dei clinici per l'inclusione nel nuovo manuale. Questo disturbo identifica i bambini con livelli gravi di disregolazione sia emotiva che comportamentale (Copeland, 2013). Lo schema di classificazione proposto nel DSMV per i disturbi del comportamento alimentare comprende sia cambiamenti maggiori e che cambiamenti minori rispetto ai criteri diagnostici del DSM IV. Inoltre, la categoria di disturbi alimentari non altrimenti specificati viene ad essere sostituita dalla categoria condizioni di alimentazione

non altrimenti classificate, con sei diverse condizioni clinicamente significative descritte per le persone che non riescono a soddisfare i criteri per gli altri disturbi alimentari. Queste condizioni includono anoressia nervosa atipica, bulimia nervosa sottosoglia, binge eating disorder sottosoglia, disturbo di eliminazione, la sindrome di alimentazione notturna, e altre condizioni non classificate altrove (Sysko et al., 2012). Secondo Frazier e coll. i criteri proposti dal DSM V possono migliorare l'identificazione di ASD autism spectrum disorder, diminuendo i costi sociali attraverso la diagnosi precoce e massimizzando le risorse di intervento (Frazier, 2012). Secondo altri invece, i criteri proposti dal nuovo DSM V alterano sostanzialmente la composizione dello spettro dell'autismo. I criteri sono stati rivisti per migliorare la specificità della diagnosi, ma escludono una parte consistente di individui cognitivamente abili e i pazienti con ASD diversi dal Disturbo Autistico. Ciò determina significative implicazioni di salute pubblica per quanto riguarda l'ammissibilità al servizio di cura e la compatibilità con la ricerca (McPartland, 2012). La classificazione e criteri diagnostici per lo spettro dei disturbi autistici diventeranno più specifici e potenzialmente più restrittivi. Invece di mantenere diverse sottocategorie di autismo tra cui la sindrome di Asperger, vi sarà questa unica nuova categoria di disturbo dello spettro autistico. Questo cambiamento potrà alterare la modalità con la quale i bambini vengono diagnosticati come affetti da autismo, così come l'ammissibilità al trattamento, all'educazione, e ad altri servizi di supporto (Halfon, 2013). Anche l'Hypersexual Disorder (Disturbo da Ipersessualità) è stato proposto come nuovo disturbo psichiatrico nel DSM V. Il disturbo condurrebbe a significative conseguenze psicosociali sfavorevoli, come gravidanze non pianificate, disfunzione di coppia, separazione coniugale, problemi finanziari e malattie sessualmente trasmissibili come l'HIV. Tuttavia, vi sono lacune significative alla base di conoscenze scientifiche per quanto riguarda il decorso clinico, i fattori di rischio per lo sviluppo e la storia di famiglia, nonché carenza di dati di pazienti affetti da dipendenza sessuale (Echeburúa, 2012). Batstra e Frances, 2012, indagano le innovazioni del DSM V per l'ADHD, Disturbo da Deficit di Attenzione e Iperattività, che sono ritenute suscettibili di aumentare ulteriormente la prevalenza del disturbo, anche tra gli adulti. Si rivolgono, inoltre, alle possibili conseguenze dannose di un'ulteriore espansione di questa già ampia, definita e gonfiata categoria DSM.

Per altri disturbi, la comunità scientifica si auspicava venissero categorizzati nel nuovo DSM V. È il caso della Melancholia, definita spesso come depressione endogena o psicotica, per cui si chiedeva la definizione come una distinta, identificabile e curabile sindrome affettiva nel DSM V. La diagnosi di melanconia ha validità predittiva superiore per la prognosi e il trattamento, e rappresenta una categoria più omogenea per la ricerca. Inoltre, riflette non pochi correlati biologici, come l'ipercolesterolemia, e neurocognitivi, come l'alterazione dell'architettura del sonno REM (Parker, Spitzer et al, 2010). Riguardo gli stati depressivi misti, Koukopoulos

cerca di dimostrare che i criteri di classificazione del DSM V poggiano su deboli basi scientifiche e non identificano un gran numero di stati depressivi misti. Questo può essere dannoso a causa del diverso trattamento rispetto alla Depressione Maggiore richiesto da tali condizioni patologiche. (Koukopoulos e Sani, 2013).

...Vecchie polemiche

Contro il lavoro del DSM V Task Force e i Gruppi di Lavoro si è scatenata una polemica che ha coinvolto Robert Spitzer e Allen Frances, presidenti rispettivamente del DSM-III e DSM-IV Task Forces. La polemica è iniziata con la lettera di Spitzer DSM V: aperto e trasparente al Direttore dello *Psychiatric Times*, il 18 luglio, 2008, (Spitzer, 2008) in cui definisce infruttuosi gli sforzi per ottenere i verbali delle riunioni del DSM V Task Force. Nei mesi successivi Allen Frances lo seguì in uno scambio di battute con i membri della Task Force. In una serie di articoli e post dei blog in *Psychiatric Times*, Frances (a volte con Spitzer) ha effettuato un costante opera di critica del DSM V in cui si è concentrato sia su questioni di trasparenza che di questioni di processo e di contenuto (Frances 2009; Frances 2010). Le modifiche apportate dal DSM V, a parere Frances, erano premature e non supportate da evidenze scientifiche attuali. Il suo è un approccio di tipo conservativo e invita a valutare la sua stessa esperienza come direttore della task force nel DSM IV, in cui cambiamenti apparentemente piccoli nelle categorie diagnostiche hanno portato a significative conseguenze inaspettate. Egli cita, nel DSM IV, l'esperienza dell'inclusione di Disturbo Bipolare II e della Sindrome di Asperger, e la riscrittura dei criteri per l'ADHD. "Ogni decisione è stata presa per ragioni eccellenti in grado di resistere alla prova del tempo - ma ognuno ha portato ad un delirio di entusiasmo inaspettato nella diagnostica di gran lunga al di là dell'utilità, com'era nella sua intenzione all'origine del DSM IV." (Phillips et al., 2012)

Alcune modifiche del DSM V includono nuove diagnosi come Depressione Mista-Agitata, un elenco esteso di Disturbi da Dipendenza, l'aggiunta di condizioni sottosoglia come Sindrome di Rischio Psicosi, e criteri tutti troppo inclusivi -destinati, secondo Frances (Phillips et al, 2012), ad espandere la popolazione dei malati di mente, con l'inevitabile conseguenza dell'aumento del numero di diagnosi falsi positivi e di esporre inutilmente gli individui a potenti farmaci psicotropi. Frances ha sottolineato che il NIMH ha intrapreso un grande sforzo per migliorare le basi scientifiche dei disturbi psichiatrici e che, in attesa dei risultati di tale attività di ricerca nei prossimi anni, dobbiamo per ora per lo più attenerci al sistema descrittivo categorico esistente, nella piena consapevolezza di tutti i suoi limiti. In breve, egli ha sostenuto, non siamo pronti per il cambio di paradigma auspicato nel

2002 dall'Agenda programmatica della Task Force. Non prendere in considerazione gli effetti pratici delle costruzioni diagnostiche sarebbe impossibile secondo Frances. *Primum non nocere* - In primo luogo, non fare del male. Oppure, in un linguaggio più contemporaneo: nelle modifiche apportate alla costruzione di un nuovo manuale diagnostico, non perdere di vista il fatto che il vostro obiettivo è

il trattamento di pazienti psichiatrici; esaminare se le modifiche causeranno più benefici che danni. (Phillips et al., 2012). Frances sottolinea inoltre come il DSM abbia un effetto enorme sul funzionamento di tutto il mondo della salute mentale (che cosa viene diagnosticato, il modo in cui i pazienti vengono trattati, chi paga per questo), così come anche nell'opinione pubblica (assegnazione delle risorse, gestione degli autori di reati sessuali nel sistema giuridico). In relazione alla definizione di disturbo mentale Frances afferma di aver letto decine di definizioni (e di aver contribuito a scriverne una egli stesso) e di non poter dire che qualsiasi di queste abbia il minimo valore. Definisce il concetto di disturbo mentale come amorfo, proteiforme, ed eterogeneo tanto da sfidare intrinsecamente la definizione stessa (Phillips, Frances et al., 2012). Definizione di disturbo mentale che è elastica e segue la pratica, piuttosto che guidarla. Maggiore è il numero di medici di salute mentale, maggiore è la serie di condizioni di vita che si fanno strada diventando disturbi. Nel censimento iniziale dei pazienti mentali a metà dell'Ottocento vi erano solo sei disturbi classificati come tali, ora siamo vicini ai trecento. La società ha anche una capacità apparentemente insaziabile di accettare e approvare un disturbo appena definito come disturbi mentale per provare a definire e spiegare le sue emergenti preoccupazioni. Il rischio, afferma, è di avere una medicalizzazione all'ingrosso di incapacità di tutti i giorni (lieve perdita di memoria con l'invecchiamento); disagio (lutto, ansia mista a depressione); difetti di autocontrollo (binge eating); eccentricità (rischio psicotico); irresponsabilità (ipersessualità); e anche la criminalità (stupro). Sorprendentemente, nessuna di queste diagnosi recentemente proposte, nessuno di questi disturbi mentali ha una consolidata storia di trattamento di provata efficacia. Frances continua affermando la necessità di accettare che la nostra classificazione diagnostica è "nient'altro che il risultato di accrescimento storico ed incidente senza qualsiasi sistema sottostante reale o necessità scientifica". La conclusione per Frances è l'auspicio che vi sia una definizione funzionale di disturbo mentale. Nonostante tutte queste limitazioni nella definizione di disturbo mentale, la categorizzazione contenuta nel DSM è necessaria e di grande utilità pratica. Il DSM fornisce una comune lingua per i clinici, uno strumento per i ricercatori, un manuale di informazione per insegnanti e studenti.

Oltreoceano sono numerosi i detrattori del nuovo DSM, che porterebbe ad un'eccessiva semplificazione delle diagnosi e dunque delle terapie. Maurice Corcos, psichiatra e psicanalista francese lancia un'allerta sui pericoli di questo sistema in cui è una psico-macchina ad etichettare i malati (*L'homme selon le DSM. Le nouvel ordre psychiatrique*, 2011). Corcos afferma l'incapacità di fornire una comprensione profonda del soggetto, ma allo stesso tempo gli esperti del DSM sono "molto capaci sul piano finanziario di collaborare con le case farmaceutiche". Il campo della patologia mentale è stato ampliato (354 disordini sono stati "scoperti" tra il 1987 e il 1994), per un mercato sempre più redditizio. L'ideologia che sottende il sistema DSM è penetrata di economicismo, universalismo egemone e individuali-

smo, al servizio di un ideale di performance e adattamento che favorisce la messa al muro dei perdenti, spiega l'autore (Corcos, 2011). Ridotto ad un atteggiamento, anche ad un automatismo, l'uomo è ridotto allo stato dell'animale e presto sarà ridotto a quello del robot, al tempo della crisi dell'economia di mercato. Il difetto fondamentale del DSM è che trasforma psicologi e psichiatri che aderiscono ad esso in "etichettatrici che classificano i casi senza pensare che ognuno di noi è unico" (Corcos, 2011).

Altre critiche da Boris Cyrulnik, ex membro della commissione DSM, sul *disease mongering*. Cyrulnik arriva a criticare ciò che egli stesso ha approvato, cioè che per soddisfare l'industria farmaceutica, gli esperti scrivendo la bibbia della psichiatria, non fanno altro se non riciclarne vecchie definizioni per poi rinominarle per renderle più attraenti e redditizie (Cyrulnik, 2011). I farmaci da prescrizione sarebbero dunque una diretta conseguenza dei nomi dati agli eventi mentali (disturbi), che consente ai medici e psicoterapeuti di sentirsi meno all'oscuro circa la sofferenza dei pazienti (Cyrulnik, 2011).

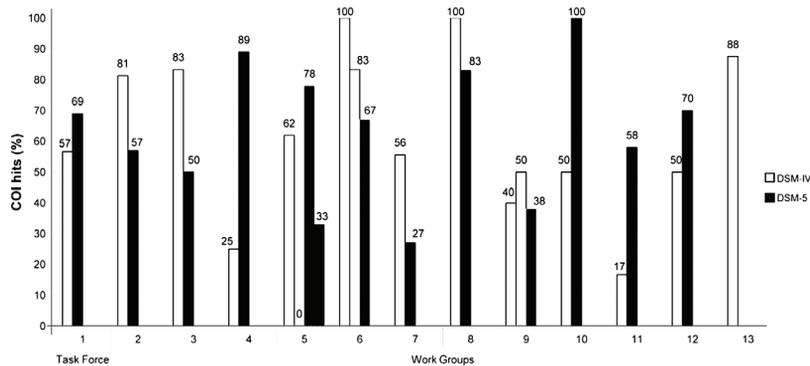
Salute mentale e conflitti d'interesse

Interessi finanziari planetari sono legati al più grande best seller psichiatrico. Le commissioni della Task Force sono composte da esperti in vari campi della psichiatria. Molti di questi esperti prestano servizio come portavoce pagati o come consulenti scientifici per le aziende farmaceutiche, o conducono ricerche finanziate da queste stesse industrie. Dopo l'uscita del DSM IV nel 1994, l'APA ha istituito una politica di trasparenza che rende necessaria la divulgazione, da parte di consulenti esperti, dei legami con le industrie farmaceutiche. I conflitti d'interesse non si sono tuttavia ridotti, anzi. I conflitti d'interesse sono evidenti nella Task Force del DSM nell'anno 2006 in cui il 56% dei membri ha uno o più legami finanziari con le case farmaceutiche (Cosgrove, 2006). Nel 2012 la situazione non è diversa: il 67% della gruppo di lavoro per i disturbi d'ansia della task force del DSM-V, l'83% del gruppo per i disturbi psicotici e il 100% del gruppo per i disturbi del sonno hanno interessi finanziari con le case farmaceutiche (Cosgrove, 2012). Le connessioni tra scienziati e industria farmaceutica appaiono particolarmente forti proprio in quegli ambiti in cui sono i farmaci a rappresentare la prima linea di trattamento.

Conclusioni

La storia del DSM può essere vista certamente come un tentativo di integrare il progresso scientifico nella categorizzazione della psicopatologia. Se da una parte l'elaborazione di una nosologia standardizzata per i disturbi mentali potrebbe aver offerto un importante impulso per la ricerca in psicopatologia, allo stesso tempo ha generato particolari problemi, abusi e possibili conseguenze impreviste nel modo in cui i disturbi psichiatrici sono compresi, diagnosticati e trattati (Patil and Giordano, 2010). Forse una delle conseguenze dell'approccio descrittivo basato sui sintomi,

Figura I: Comparison of financial conflicts of interest among DSM-IV and DSM-5 task force and work group members



Task Force	Work Groups	%*	%
1	DSM-IV Task force	57	56
	DSM-5 Task force	69	27
2	DSM-IV Anxiety disorders	81	100
	DSM-5 Anxiety, obsessive-compulsive spectrum, posttraumatic, and dissociative disorders	57	83
3	DSM-IV Eating disorders	83	40
	DSM-5 Eating disorders	50	50
4	DSM-IV Delirium, dementia, amnesic, and other cognitive disorders	25	10
	DSM-5 Neurocognitive disorders	89	50
5	DSM-IV Disorders usually first diagnosed during infancy, childhood, and adolescence	62	11
	DSM-5 Disorders in childhood and adolescence	0	17
	DSM-5 ADHD and disruptive behavior disorders	78	58
	DSM-5 Neurodevelopmental disorders	33	50
6	DSM-IV Mood disorders	100	12
	DSM-5 Mood disorders	67	70
	DSM-IV-TR Premenstrual dysphoric disorders	100	13
	DSM-5 Mood disorders	83	88
	DSM-IV-TR Sexual and gender identity disorders	50	38
	DSM-5 Sexual and gender identity disorders	38	50
	DSM-IV-TR Sleep disorders	100	58
	DSM-5 Sleep disorders	83	70
	DSM-IV-TR Schizophrenia and other psychotic disorders	40	17
	DSM-5 Schizophrenia and other psychotic disorders	50	58
	DSM-IV-TR Substance-related disorders	38	50
	DSM-5 Substance-related disorders	100	70
	DSM-IV-TR Medication-induced movement disorders	17	88

*Percentages for DSM-5 totals are based on the posted disclosures as of January 11, 2012. One work group member did not post a disclosure statement as of this date, and thus was not included in the analysis.

promosso dal DSM, è stato l'aumento di interventi psicofarmacologici, applicato a condizioni che vanno dal più grave dei disturbi mentali a categorie DSM molto meno gravi che erano state precedentemente trattate con approcci psicoterapeutici e comportamentali. Il potenziale d'abuso dell'approccio farmacologico è stato denigrato da molti critici (Lane,2006; Cassels,2005; Breggin, 1991; Healy,2004) e il fenomeno del disease mongering è stato notato nella commercializzazione di vari farmaci (ad esempio, gli *inibitori selettivi della ricaptazione della serotonina*, SSRI) per condizioni come ad esempio l'ansia sociale mild, lieve, che è stata descritta come una *medicalizzazione della timidezza* (Lane,2006). Allo stesso modo, la medicalizzazione della cognizione, emozione e comportamento ha generato non poche polemiche circa l'interpretazione delle variabili soggettive, come ad esempio quello che costituisce la funzione *ottimale "normale"* all'interno del contesto e delle aspettative della società e della cultura. L'ampliamento della categorizzazione dei disturbi mentali, sia in termini di ciò che costituisce non-salute, e che può essere un obiettivo di intervento psicofarmacologico (compresi i bambini), ha visto in parallelo l'aumento del numero di individui che si considerano malati di una malattia mentale. Una serie di condizioni comportamentali ed emotive che potrebbero essere semplici

estensioni di un comportamento normale o semplici eccentricità rischierebbero di essere interpretate come patologie mediche. La patologizzazione della devianza e la medicalizzazione dei mali della società sono potenziali effetti di diagnosi psichiatriche e tendenze di trattamento. Mentre tali categorizzazioni possono essere dirette verso intenzioni benevole, è necessaria cautela per assicurarsi contro l'usurpazione socio-politica di queste diagnosi, e la ripetizione di casi storici di imbastardimento della medicina. La storia del DSM è stata caratterizzata da uno spostamento nella concettualizzazione della salute mentale e della malattia, che riflette un tentativo di sostenere l'identità medica della psichiatria. L'evoluzione del DSM dimostra che ciò che viene considerato medico e scientifico non è spesso uno standard immutabile, ma piuttosto, può essere variabile nel tempo e della cultura, e in questo modo subordinato a cambiamenti nella scuola di pensiero dominante (Kawa and Giordano, 2012). Le preoccupazioni sorte attorno al nuovo DSM sono legittime: ci sarà nuovamente un cambiamento nella categorizzazione e interpretazione della malattia mentale. Sarebbe auspicabile che tutti gli utenti, dai clinici ai ricercatori, dai docenti agli studenti, dagli psicologi ai giuristi e tutti gli altri *stakeholders* in materia, ne facessero un uso scrupoloso e trasparente, non perdendo mai di vista la persona che è davanti alla malattia psichiatrica.

Bibliografia

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 1 edition. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1952.

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 2 edition. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1968.

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 3 edition. Washington, DC American Psychiatric Association; 1980).

American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, Fourth Edition Washington, DC American Psychiatric Association; 1994.

American Psychiatric Association: DSM-III, "Introduction". (American Psychiatric Association: Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 3 edition. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1994).

American Psychiatric Association: Frequently Asked Questions, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders. 2011 [<http://www.psych.org/MainMenu/Research/DSMIV/FAQs.aspx>].

Batstra L, Frances A. DSM-5 further inflates attention deficit hyperactivity disorder. *J Nerv Ment Dis*, 2012 Jun; 200(6):486-8.

Bleuler E, *Dementia Praecox or the Group of Schizophrenias*. New York: International Universities Press; 1950. Breggin PR, *Toxic psychiatry: why therapy, empathy, and love must replace the drugs, electroshock and biochemical theories of the "New Psychiatry"* New York: St. Martins; 1991.

Cassels A, *Selling sickness: how the world's biggest pharmaceutical companies are turning us all into patients* New York: Nation Books; 2005.

Copeland WE, Angold A, Costello EJ, Egger H. Prevalence, comorbidity, and correlates of DSM-5 proposed disruptive mood dysregulation disorder. *Am J Psychiatry*, 2013 Feb 1; 170(2):173-9.

Corcos M, *L'homme selon le DSM, Le nouvel ordre psychiatrique* (Ed. Albin Michel, novembre 2011).

Cosgrove L, Krinsky S, Vijayaraghavan M, Schneider L. Financial Ties between DSM-IV Panel Members and the Pharmaceutical Industry. *Psychother Psychosom* 2006;75:154-160.

Cosgrove L, Krinsky S. A Comparison of DSM-IV and DSM-5 Panel Members' Financial Associations with Industry: A Pernicious Problem Persists. *PLoS Medicine* (www.plosmedicine.org | March 2012, Volume 9, Issue 3).

Cyrułnik, 2011, videointervista, <http://www.youtube.com/watch?v=sGCj9k0jwY0>
de Girolamo & Migone P, Il DSM-IV e i problemi della diagnosi in psichiatria, *Psicoterapia e Scienze Umane*, 1995, 1. Double D, The limits of psychiatry. *Brit Med Journal*, 2002, 324:900-4.

Echeburúa E, Does really sex addiction exist? *Adicciones*, 2012; 24(4):281-5.

Frances A, Advice to DSM-V. Change deadlines and text, keep criteria stable. *Psychiatric Times* 2009, (August 26, 2009). Frances A, Alert to the research community be prepared to weigh in on DSM-V. *Psychiatric Times* 2010, 27, (January 7, 2010).

Frances A, DSM-V badly off track. *Psychiatric Times* 2009, (June 26, 2008).

Frances A, Opening Pandora's box: The 19 worst suggestions for DSM-5. *Psychiatric Times* 2010, (February 11, 2010). Frances A, Should practical consequences influence DSM-5 decisions? Yes, of course. *Psychiatric Times* 2010, (April 28, 2010).

Frances A, The significance of clinical significance. *Psychiatric Times* 2010, (July 1, 2010).

Frazier T et al, Validation of Proposed DSM-5 Criteria for Autism Spectrum Disorder. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*, 2012 January; 51(1): 28-40.

Grob GN, Origins of DSM-I: of setting appearance and reality. *Am J Psychiatry* 1991, 148:421-31.

Halfon N, Kuo AA, What DSM-5 Could Mean to Children With Autism and Their Families. *JAMA Pediatr*. 2013 May 3:1-6.

Healy D, *Let them eat Prozac: the unhealthy relationship between the pharmaceutical industry and depression* New York: New York University Press, 2004.

Jakubasch J, Werner J. Concepts of psychiatric diagnoses: a further investigation of the reliability of psychiatric diagnoses. *Arch Psychiatr Nervenkr*. 1976 Dec 31; 223(1):45-58.

Kawa S and Giordano, A brief history of the Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders: Issues and implications for the future of psychiatric canon and practice. *J Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine* 2012, 7:2.

Kendler, An historical framework for psychiatric nosology. *Psychol Med*. 2009 December; 39(12): 1935-1941.

Klerman GL, Vaillant GE, Spitzer RL, Michels R, A Debate on DSM-III. *Am J Psychiatry* 1984, 141:539-53.

Koukopoulos A, Sani G, DSM-5 criteria for depression with mixed features: a farewell to mixed depression. *Acta Psychiatr Scand*. 2013 Apr 19.

- Kraepelin E, *Memoirs/Emil Kraepelin*. Berlin: Springer-Verlag; 1987.
- Lane C, How shyness became all illness: a brief history of social phobia. In *Symposium: Unsocial Thought, Uncommon*. Lives, Common Knowledge. Volume 12. Durham: Duke University Press; 2006:388-409.
- Lochner C, Grant JE, Odlaug BL, Stein DJ, DSM-5 field survey: skin picking disorder. *Ann Clin Psychiatry*. 2012 Nov; 24(4):300-4.
- McPartland J, Brian Reichow B, and Volkmar FR, Sensitivity and specificity of proposed DSM-5 diagnostic criteria for autism spectrum disorder *Running Head: DSM-5 ASD J Am Acad Child Adolesc Psychiatry*. 2012 April; 51(4): 368–383.
- Millon T, Klerman GL, *In Contemporary Directions and Psychopathology: Towards the DSM-IV*. New York: The Guilford Press; 1986.
- Moynihan R, Doctors and drug companies: is the dangerous liaison drawing to an end? *Z Evid Fortbild Qual Gesundhwes*. 2009; 103(3):141-8.
- Parker G, Fink M, Shorter E, Akiskal H, Klein D, Koukopoulos A, Spitzer R, Swartz C, Issues for DSM -5: Whither Melancholia? The Case for Its Classification as a Distinct Mood Disorder *Am J Psychiatry*. 2010 Jul; 167(7):745 -7. Patil T, Giordano J Ontological assumptions of the medical model of psychiatry. *Philos Ethics Humanit Med* 2010, 5:3.
- Phillips J, Frances A, Cerullo MA, Chardavoyne J, Decker HS, First MB, Ghaemi N, Greenberg G, Hinderliter AC, Kinghorn WA, LoBello SG, Martin EB, Mishara AL, Paris J, Pierre JM, Pies RW, Harold A Pincus HA, Porter D, Pouncey C, Schwartz MA, Szasz T, Wakefield JC, Waterman GS, Whooley O and Zachar P, The six most essential questions in psychiatric diagnosis: a pluralogue. Part 4: general conclusion *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine* 2012, 7:3.
- Phillips J, Frances A, Cerullo MA, Chardavoyne J, Decker HS, First MB, Ghaemi N, Greenberg G, Hinderliter AC, Kinghorn WA, LoBello SG, Martin EB, Mishara AL, Paris J, Pierre JM, Pies RW, Harold A Pincus HA, Porter D, Pouncey C, Schwartz MA, Szasz T, Wakefield JC, Waterman GS, Whooley O and Zachar P, The six most essential questions in psychiatric diagnosis: a pluralogue part 1: conceptual and definitional issues in psychiatric diagnosis Phillips et al. *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine* 2012, 7:3.
- Sabshin M, Turning points in twentieth-century American psychiatry. *Am J Psychiatry* 1990, 147:1267- 1274.
- Shear MK et al., Complicated grief and related bereavement issues for DSM-5 *Depress Anxiety*. 2011 February; 28(2):103–117.
- Spitzer RL, Endicott J, Robins, E *Research Diagnostic Criteria: Rationale and Reliability*. *Arch Gen Psychiatry* 1978, 35:773-782.
- Spitzer RL, Wilson PT, Section 7: A guide to the new nomenclature. *American Psychiatric Association, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders*. 2 edition. Washington, DC: American Psychiatric Association; 1968, 122-123.
- Spitzer RL, DSM-V: Open and transparent? Letter to the editor. *Psychiatric Times* 2008, 43, (July 18, 2008): <http://pn.psychiatryonline.org/content/43/14/26.1.short>.
- Sysko R, Roberto CA, Barnes RD, Grilo CM, Attia E, Walsh BT, Test-retest reliability of the proposed DSM-5 eating disorder diagnostic criteria *Psychiatry Res*. 2012 April 30; 196(2-3): 302–308.
- Zilboorg G, *A History of Medical Psychology*. New York: W.W. Norton & Company; 1967.

La disciplina delle acque irrigue tra utilizzazione e tutela*

DI ANNA MARIA MARTUCCELLI**

Nel momento in cui la sicurezza alimentare assume rilevanza mondiale sempre maggiore si da costituire il tema dell'EXPO universale 2015, emerge con particolare evidenza il ruolo strategico dell'acqua irrigua, risorsa indispensabile alla produzione alimentare. All'uso irriguo delle acque va quindi riconosciuta dall'ordinamento idonea priorità.

Il cambiamento climatico in atto rafforza il bisogno di tale priorità giacché l'irrigazione, nello scenario che il cambiamento determina, assume un fondamentale ruolo di mitigazione dell'incidenza negativa della variabilità climatica sull'economia ed in particolare sull'agricoltura.

Al terreno l'acqua va garantita al momento in cui le piante ne hanno bisogno; a ciò si può provvedere solo con l'irrigazione essendo venuta completamente meno la sincronia tra regime delle piogge ed esigenze vegetative delle piante.

In tale contesto la domanda che occorre porsi è la seguente: la disciplina vigente è idonea a garantire alle acque irrigue l'assolvimento di tale rilevante funzione di mitigazione?

L'Europa chiede insistentemente ai Paesi membri interventi finalizzati alla mitigazione del cambiamento climatico in atto ma nel coevo rispetto dell'esigenza di tutela quantitativa e qualitativa delle acque. Sotto l'aspetto giuridico si pone quindi il problema del temperamento tra utilizzazione e tutela.

In Italia la vigente disciplina delle acque irrigue dà una risposta alquanto positiva anche se non del tutto soddisfacente in ragione soprattutto del confuso riparto di competenze tra pubbliche amministrazioni.

* Relazione tenuta in occasione della Conferenza Nazionale delle Acque Irrigue svoltasi a Roma nei giorni 15 e 16 luglio 2014

** Direttore Generale ANBI

Si ricorda anzitutto che nel nostro Paese il regime giuridico delle acque per l'irrigazione vanta una tradizione plurisecolare ed attesta nel contempo come, pur nell'avvicinarsi di esigenze economiche e sociali in continua evoluzione, alle acque irrigue è stata costantemente riconosciuta rilevanza fondamentale.

Basta tener presente che già nell'800, superandosi i predominanti principi giusnaturalistici, alcuni illuminati giuristi, tra i quali Giacomo Giovannetti e Gian Domenico Romagnosi, sostengono il principio della limitazione del diritto di proprietà in funzione di superiori interessi sociali e ciò con riferimento al diritto del passaggio forzato dell'acqua sui fondi altrui che viene imposto quale limite alla proprietà privata per consentire la libera circolazione delle acque, indispensabili alla fertilità del suolo ed allo sviluppo dell'agricoltura.

In sostanza l'elevato interesse sociale all'estendimento dell'irrigazione impone un limite al diritto di proprietà. La legislazione si ispirò al principio del riconoscimento della prevalenza degli usi di interesse pubblico generale connessi alle esigenze dello sviluppo economico rispetto agli usi individuali privati.

Il processo volto a riconoscere prevalenza agli usi connessi all'esigenza di sviluppo economico si accentua sempre di più fino a pervenire al T.U. del 1933 n. 1775 secondo il quale sono pubbliche tutte le acque che siano destinate a fini di pubblico generale interesse. Vi è una decisa garanzia degli usi indispensabili allo sviluppo economico.

Senonché, già a metà degli anni '60, l'incremento dei consumi (a causa del consistente incremento demografico, del convulso espandersi dell'urbanizzazione e della crescita) hanno posto in evidenza lacune nell'ordinamento in tema di tutela delle risorse idriche ed in particolare la mancanza di una legislazione adeguata alle moderne esigenze di tutela delle acque. Ciò ha costituito una determinante spinta per l'avvio di una profonda riforma legislativa che ha visto il prevalere dell'interesse pubblico alla salvaguardia e la tutela delle risorse idriche, cui viene attribuito carattere assolutamente prevalente in quanto si riconosce la sussistenza di un interesse pubblico generale alla tutela delle acque nella quantità e nella qualità rispetto alla quale assumono una posizione subordinata gli usi per i quali peraltro si stabiliscono specifiche priorità.

La disciplina delle acque si adegua allo sviluppo sostenibile dettando principi per un equo contemperamento degli interessi economici degli utilizzatori con l'interesse alla tutela.

Va ricordato quanto dispone l'art. 1 della legge n. 36/1994 (attualmente art. 144, D.Lgs. 152/2006), nota come legge Galli (dal nome del deputato proponente e relatore), secondo il quale la disciplina degli usi delle acque è finalizzata non solo ad evitare gli sprechi e favorire il rinnovo delle risorse ma anche a non pregiudicare il patrimonio idrico, la vivibilità dell'ambiente e l'agricoltura.

Assume rilevanza specifica il riferimento all'agricoltura che è l'unico settore produttivo considerato primario per l'uso delle risorse idriche. Il fine di non pregiudicare l'agricoltura viene considerato al pari delle altre finalità pubbliche.

Viene altresì riconosciuta priorità all'uso agricolo, subito dopo il consumo umano (art. 28 Legge Galli, oggi art. 167, D.Lgs. 152/2006).

Tale principio deve essere rispettato da tutte le Autorità preposte giacché si tratta di un principio fondamentale, che spesso viene trascurato. Si tende ad attribuire all'agricoltura la colpa di sprecare acqua ed incidere negativamente sull'equilibrio dei bilanci idrici, senza tener conto del fondamentale benefico effetto sul rimpinguamento delle falde, sull'alimentazione dei fontanili e delle risorgive, sul suolo, sul paesaggio e sull'ecosistema.

Come è stato recentemente ed autorevolmente sottolineato, nelle pianure in sinistra del Po la permeabilità molto elevata delle formazioni alluvionali presenti sulla quasi totalità dei comprensori interessati fa sì che la frazione dell'acqua di irrigazione che si infiltra nel sottosuolo dai campi o anche dai canali non rivestiti vada direttamente a rimpinguare il potente sistema di acquiferi che si estende, praticamente senza soluzione di continuità, dai primi affioramenti impermeabili prealpini fino al corso del grande fiume.

D'altra parte non va dimenticato che le acque irrigue consentono anche usi plurimi, che pertanto realizzano risparmio idrico se si tiene presente che il legislatore prevede che le acque fluenti nei canali di bonifica ed irrigui possono essere utilizzate, anche per fini diversi da quelli irrigui, ivi compresi la produzione di energia idroelettrica e l'approvvigionamento di imprese produttive, purché si tratti di usi che comportino la restituzione delle acque e siano compatibili con la successiva utilizzazione irrigua.

Si realizza in tal guisa non solo una razionale utilizzazione che determina risparmio idrico ma anche si offre un contributo alle energie rinnovabili.

Nel contempo la legislazione italiana obbliga le Regioni all'approvazione di piani di tutela delle acque, attraverso i quali si realizza il contemperamento con gli usi.

Nei piani di tutela sono adottate le misure volte ad assicurare l'equilibrio del bilancio idrico come definito dalle Autorità di bacino nel rispetto delle priorità stabilite nella normativa vigente e tenuto conto dei fabbisogni, delle disponibilità, del minimo deflusso vitale, della capacità di ravvenamento delle falde. Piani di tutela e bilancio idrico sono gli strumenti per il contemperamento tra utilizzazione e tutela, che la legislazione italiana assicura nell'ambito di un regime pubblicistico delle acque.

Va però ricordato che permane il grave problema dell'uso delle acque sotterranee il cui regime desta vivissime e diffuse preoccupazioni anche con riferimento alla conseguente subsidenza dei terreni ed alla salinità delle acque.

Sul tema dell'uso delle acque irrigue in sede comunitaria sono emerse interpretazioni, spesso fuorvianti, delle disposizioni contenute nella Direttiva Europea 2000/60, che risentono di quella stessa mancanza di flessibilità, di cui l'Italia si lamenta in sede europea con riferimento al patto di stabilità. Mancanza di flessibilità che si rileva nel voler attribuire alle norme contenute nella Direttiva Europea una portata fortemente limitativa degli usi in funzione di un obiettivo prevalente

di tutela, così come una portata fortemente espansiva nella determinazione dei costi per gli usi delle acque con particolare riferimento a quelle irrigue. L'incidenza negativa sulle prevalenti esigenze di crescita e di competitività delle produzioni agricole sui mercati appare evidente.

Si ritiene che spesso si trascurino alcuni principi fondamentali forniti espressamente nella stessa Direttiva, tra i quali:

- a) *l'acqua non è un prodotto commerciale al pari degli altri, bensì un patrimonio che va protetto, difeso e trattato come tale;*
- b) *gli obiettivi della salvaguardia, tutela e miglioramento della qualità dell'ambiente ricomprendono anche l'utilizzazione accorta e razionale delle risorse naturali che deve essere fondata sui principi della precauzione e dell'azione preventiva sul principio della correzione, anzitutto alla fonte, dei danni causati all'ambiente nonché sul principio "chi inquina paga".*

Le finalità della Direttiva consistono nel raggiungimento graduale di un buono stato di qualità delle acque. A tal fine la Direttiva detta un principio che tende a colpire economicamente il soggetto inquinante allo scopo di condizionarne il comportamento ed anche al fine di correggere alla fonte i danni causati all'ambiente.

Si vuole garantire la tutela della risorsa idrica anche attraverso lo strumento dei costi ma la Direttiva non introduce un regime commerciale dell'acqua che sarebbe in contrasto con il principio fondamentale suindicato. La Direttiva prevede che gli utenti contribuiscano adeguatamente al recupero dei costi sulla base dell'analisi economica ed aggiunge altresì che comunque occorre tenere in conto le ripercussioni sociali, ambientali ed economiche del recupero nonché le condizioni geografiche e climatiche della Regione, nonché il principio "chi inquina paga".

Viceversa, in virtù di interpretazioni non condivisibili, in sede comunitaria si tende ad istituire il c.d. prezzo dell'acqua, secondo cui tutti gli oneri sarebbero a carico degli utenti.

L'auspicio è quello di una corretta interpretazione della Direttiva europea e delle norme di attuazione per le quali nel nostro Paese deve confidarsi anzitutto nell'indispensabile coordinamento tra le Autorità competenti (Stato, Regioni, Autorità di distretto).

Non va dimenticato che la Direttiva europea, oltre ad introdurre il tema dei costi, individua gli ambiti territoriali per la *governance* delle risorse idriche e la redazione dei piani di gestione delle acque.

In tale quadro è molto avvertita la garanzia di una *governance* coordinata tra le suindicate Autorità, unitamente all'esigenza che alle regole corrisponda la realizzazione di azioni che ne consentano il rispetto.

Si ricorda, per esempio, che all'art. 146 del D.Lgs. n. 152/2006 si prevede espressamente, ai fini del risparmio idrico, che occorre intervenire sulle reti di manutenzione ed adduzione nonché per la costruzione di nuovi impianti e la diffusione di nuove tecnologie.

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO

• MAURIZIO BALISTRERI

È ricercatore di Filosofia morale presso l'Università degli Studi di Torino ed insegna nel Master di Bioetica ed etica applicata della stessa Università. È stato presidente del Comitato di Bioetica del Policlinico militare Celio di Roma ed è membro del Centro interdipartimentale di studi sull'etica in ambito militare (CISEM). Ha collaborato al *Dizionario di Bioetica* di Eugenio Lecaldano (Roma-Bari 2002), ed è autore di *Etica e clonazione umana* (Milano 2004), *Organismi geneticamente modificati* (Milano 2006), *Etica e romanzi* (Firenze 2010) e *Superumani. Etica ed enhancement* (Torino 2011). Ha scritto con Arianna Ferrari, *La ricerca sugli embrioni in Europa e nel mondo* (Milano 2004).

• ROLAND BENEDIKTER

Dott. Dr. Dr. Dr., è Research Scholar di Analisi Politica Interdisciplinare presso l'Orfalea Center for Global and International Studies della University of California a Santa Barbara (USA), Full Fellow del Potomac Institute for Policy Studies Washington DC, Trustee della Toynbee Prize Foundation Boston e Full member del Club of Rome. Dal 2009 al 2013 è stato Research Affiliate presso lo Europe Center della Stanford University. Ha studiato in Germania (Berlino), Italia (Padova) e Austria (Innsbruck) e ha conseguito dottorati di ricerca in Scienze politiche, Sociologia e Scienze della formazione. È co-autore con James Giordano di due White papers sul futuro della neuroetica per il governo statunitense e il Pentagono (2013 e 2014) e di un Report per il Club of Rome con Ernst Ulrich von Weizsäcker (2003), autore di sei monografie e di più di 200 capitoli di libro e saggi pubblicati in riviste specializzate; commenta per la RAI su questioni politiche internazionali, scrive per il giornale tedesco *Die Welt* (Berlino) e il magazzino politico *The European* e ha pubblicato articoli per testate giornalistiche di molti altri paesi. È stato coinvolto anche nella preparazione di policy a livello europeo.

• DIETER BIRNBACHER

Prof. Dr. Dr. h.c., dal 1993 al 1996 è stato professore di Filosofia alla Technische Universität Dortmund, dal 1996 al 2012 alla Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. È vicepresidente della Schopenhauer-Gesellschaft e.V. (Francoforte sul Meno) e della Gesellschaft für Humanes Sterben e.V. (Berlino). È presidente della Zentrale Ethikkommission alla Bundesärztekammer. È membro della Deutsche Akademie der Naturforscher Leopoldina/Nationale Akademie der Wissenschaften, e del Comitato Etico della Facoltà di Medicina della Heinrich-Heine-Universität Düsseldorf. È co-curatore della rivista "Ethik in der Medizin", dello "Schopenhauer-Jahrbuch" e

delle collane monografiche “Grundthemen Philosophie” e “Beiträge zur Philosophie Schopenhauers”. Principali pubblicazioni: *Die Logik der Kriterien. Analysen zur Spätphilosophie Wittgensteins*, Amburgo 1974; *Verantwortung für zukünftige Generationen*, Stoccarda 1988 (trad. francese 1994, trad. polacca 1999); *Tun und Unterlassen*, Stoccarda 1995 (seconda edizione 2014); *Analytische Einführung in die Ethik*, Berlino 2003 (terza edizione 2013); *Bioethik zwischen Natur und Interesse*, Francoforte sul Meno 2006; *Natürlichkeit*, Berlino 2006 (trad. inglese 2014); *Schopenhauer*, Stoccarda 2009 (trad. olandese 2010); *Negative Kausalität* (insieme a David Hommen), Berlino 2012.

• **BENEDETTA BISOL**

Ha studiato filosofia presso l'Università degli Studi di Padova e la Albert Ludwigs-Universität (Friburgo i.B.). Si è laureata a Padova nel 1998, con una tesi sulla questione della corporeità nell'ontologia fondamentale di Martin Heidegger (relatore: Franco Chiereghin). Ha conseguito nel 2008 il dottorato di ricerca presso la Ludwig-Maximilians-Universität (Monaco di Baviera), con una tesi sulla dottrina del corpo nel pensiero di J.G. Fichte (relatore: Günter Zöller). Dal 2008 al 2013 ha lavorato come ricercatrice a contratto presso la Humboldt Universität (Berlino) e presso la Ludwig-Maximilians-Universität, occupandosi di bioetica e di etica della tecnologia. Nel 2013 ha conseguito l'abilitazione italiana alla docenza nella classe di filosofia morale. Da gennaio 2014 è ricercatrice a tempo determinato presso l'università di Brasilia. Ha pubblicato diversi articoli e una monografia sul pensiero di J.G. Fichte (*Körper, Freiheit und Wille. Die transzendentalphilosophische Leiblehre J.G. Fichtes*, Würzburg 2011; “Corpo, gender e costituzione del soggetto. Fichte e la questione della neutralità del corpo umano”, *Verifiche* XLII, 2013, pp.75-92), così come diversi lavori sul tema del potenziamento umano e sull'etica della tecnologia (“Gesundheitsmodelle in der Enhancement-Debatte. Enhancement als Herausforderung für die medizinphilosophische Definition der Gesundheitsnotion”, in P. Grüneberg, *Das modellierte Individuum. Biologische Modelle und ihre ethischen Implikationen*, Bielefeld 2012, pp. 171-192). Il suo attuale progetto di ricerca verte su questioni del riconoscimento nella filosofia moderna e contemporanea.

• **ALBERTO BONDOLFI**

È nato a Giubiasco (Canton Ticino/Svizzera) nel 1946. Dopo gli studi filosofici e teologici presso l'Università di Friburgo (Svizzera) ed un periodo di assistentato ha ottenuto presso il medesimo Ateneo il dottorato di ricerca in teologia nel 1977. Dal 1979 è stato ricercatore stabilizzato presso l'Istituto di etica sociale dell'Università di Zurigo. Nel 1996 riceve la libera docenza in etica da parte dell'Università di Lucerna. Dal 2001 è professore di etica presso la Facoltà di teologia e di scienze delle religioni dell'Università di Losanna. Dal 2009 ricopre la stessa carica presso l'Università di Ginevra. Pensionato dal 2011, nel 2012 è diventato direttore del Centro per le Scienze Religiose della Fondazione Bruno Kessler a Trento. Ha insegnato in varie università (Université Laval, Québec, Canada; Università di Basilea e Berna) ed ha presieduto la Società svizzera

di etica biomedica e la *Societas ethica*, associazione europea per la ricerca in etica. È stato membro fino al 2013 del Comitato nazionale svizzero per la bioetica.

• **ALLEN BUCHANAN**

È professore alla Facoltà di Filosofia e alla Facoltà di Giurisprudenza della Duke University, dove tiene corsi legati ai suoi interessi di ricerca: la filosofia politica, la filosofia del diritto internazionale, l'epistemologia socio-morale e la bioetica. È Visiting Professor presso il Freedom Center della University of Arizona ed ogni anno tiene corsi di Filosofia del diritto internazionale presso la Law School del King's College, a Londra. Tra le sue pubblicazioni: *The Heart of Human Rights* (Oxford 2013); *Beyond Humanity? The Ethics of Biomedical Enhancement* (Oxford 2010); *Justice and Health Care* (Oxford 2009); *Justice, Legitimacy, and Self-Determination: Moral Foundations for International Law* (Oxford 2003); con D.W. Brock, N. Daniels & D. Wikler, *From Chance to Choice: Genetics & Justice* (Cambridge 2000).

• **GIULIA CAVALIERE**

Si è laureata in Filosofia presso l'Università degli Studi di Trento. Da sempre interessata al dibattito bioetico contemporaneo, ha frequentato precedentemente l'Università di Bologna, dove ha conseguito il titolo di laurea triennale in filosofia nel 2011 con una tesi sulla storia del manicomio San Lazzaro di Reggio Emilia. Ha potuto approfondire il suo interesse per la bioetica e per l'etica delle nuove tecnologie durante il periodo di studi specialistico anche grazie ad un tirocinio presso il Comitato Etico per la Sperimentazione con l'Essere Umano dell'Università e una summer school sulla riflessione etica nel contesto europeo a Strasburgo. Ha infine conseguito il titolo di dottore in Filosofia e Linguaggi della Modernità nel dicembre 2013 con una tesi intitolata *Eugenetica. Dalla 'maledizione' ideologica ad una valutazione etica*.

• **RUTH CHADWICK**

È professoressa di Bioetica alla University of Manchester. Dal 2002 al 2013 è stata direttrice dell'ESRC *Centre for Economic and Social Aspects of Genomics (Cesagen)*. È co-curatrice di *Bioethics* e di *Life Sciences, Society and Policy*, ed è stata membro del *Council of the Human Genome Organisation*, del *Panel of Eminent Ethical Experts* della *Food and Agriculture Organisation of the United Nations (FAO)*, e dell'*UK Advisory Committee on Novel Foods and Processes (ACNFP)*. È Accademica dell'*Academy of Social Sciences*, Fellow dell'*Hastings Centre*, New York, della *Royal Society of Arts*, e della *Society of Biology*. Nel 2005 ha vinto il *World Technology Network Award for Ethics*.

• **VALENTINA CHIZZOLA**

È ricercatrice presso la Fondazione Kessler di Trento. Ha conseguito il dottorato di ricerca presso l'Università Ca' Foscari di Venezia con una tesi sulla filosofia della biologia in Hans Jonas, ed è stata *visiting scholar* allo Hans Jonas Zentrum della Freie Universität Berlin. Le sue ricerche sono incentrate sulla filosofia della biologia, sugli studi di genere e sulla com-

preensione della relazione tra filosofia e scienza. Il suo progetto di ricerca attuale è focalizzato sul concetto di diversità umana e sul *diversity management*. Ha pubblicato numerosi saggi su Hans Jonas, sui concetti di natura e cultura nell'ambito dei gender studies e sulla rilevanza delle neuroscienze per la filosofia. È autrice di *Corpo, responsabilità e libertà* (Padova 2012).

• FERDINANDO DI ORIO

Si laurea prima in Filosofia e poi in Medicina e Chirurgia, conseguendo anche le specializzazioni in Statistica e Ricerca sociale e in Igiene Mentale. Dal 1985 è Professore Ordinario di Statistica medica e Biometria presso l'Università dell'Aquila. È attualmente Professore Ordinario di Igiene generale e applicata (MED/42), afferente al Dipartimento di Medicina clinica, Sanità pubblica, Scienze della vita e dell'ambiente (Area Medica) dell'Università degli Studi dell'Aquila. Membro del Consiglio Universitario Nazionale (CUN) dal 1979 al 1986 eletto per due mandati. Dal 1986 al 1991 nominato dal Consiglio Nazionale dell'Economia e del Lavoro nello stesso Consiglio e componente del Comitato di Medicina e Chirurgia. Dal 1988 al 1994 e dal 2001 al 2004 è Preside della Facoltà di Medicina e Chirurgia dell'Università degli Studi dell'Aquila. Magnifico Rettore dell'Università degli Studi dell'Aquila dall'anno accademico 2004/2007 all'anno accademico 2012/13. È eletto Senatore della Repubblica Italiana nella XII e XIII Legislatura. Vice Presidente della Commissione Parlamentare d'Inchiesta sul Sistema Sanitario nella XIII legislatura promuove le inchieste sugli ospedali incompiuti, sulla chiusura degli ospedali psichiatrici e sulle tossico-dipendenze in Italia e in Europa. Capogruppo della Commissione Sanità del Senato della Repubblica, è autore di leggi che portano il suo nome come quella sui trapianti d'organo e sulla riforma delle Professioni Infermieristiche. Membro del Consiglio Superiore di Sanità dal 1993 al 1995. Coordinatore del Dottorato di Ricerca in "Epidemiologia, Prevenzione e Riabilitazione delle Patologie Cronico Degenerative" dal XXV ciclo. Nel giugno 2004 gli è stato conferito il Premio Internazionale Esculapio per la Medicina. Presidente della Fondazione dell'Università degli Studi dell'Aquila dalla data della sua istituzione, 2005. È autore di oltre 300 lavori nei campi dell'epidemiologia, della medicina preventiva e della sanità pubblica su riviste scientifiche nazionali ed internazionali.

• PAOLO DORDONI

M.A. Filosofia (laurea in Filosofia, Università Cattolica di Milano) nel 1996, M.D. Bioetica (Master in bioetica Universidad Complutense, Madrid) nel 2000, PhD Filosofia (dottorato di ricerca in filosofia cum laude Universidad Complutense, Madrid) nel 2005. Studi di bioetica, filosofia e storia delle medicina presso l'Università di Madrid (1998-2000), studi a Vienna (IHS Università di Vienna – 2000-2002) prima, e a Berlino, poi, (Hans Jonas Zentrum 2002-2004), del metodo socratico nella tradizione di Leonard Nelson. Moderatore socratico e membro riconosciuto presso l'associazione tedesca di moderatori (GSP) dal 2005 (www.philosophisch-politische-akademie.de). Monografie: *Bioética y pluralismo. El método socrático en la tradición de Leonard Nelson y Gustav Heckmann en medicina*, (e-book, Madrid 2007); *Il dialogo socratico. Una sfida per un pluralismo sostenibile* (Milano 2009).

• MARIA PIAGARAVAGLIA

Laureata all'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Nel 1979 è stata eletta alla Camera dei deputati, dove è stata rieletta fino al 1994. Dal 1988 al 1992 è stata Sottosegretario di Stato al Ministero della Sanità e dal 1993 al 1994 Ministro della Sanità. Dal 1995 ha ricoperto la carica di Commissario straordinario della Croce Rossa Italiana, divenendone poi, fino all'ottobre 2002, Presidente Generale. Nel 1997 è stata eletta Vice Presidente della Federazione Internazionale delle Società di Croce Rossa e Mezzaluna Rossa e nel dicembre 2000 Presidente dell'Ufficio di Coordinamento tra le Società di Croce Rossa Comunitarie e le Istituzioni dell'Unione Europea. Medaglia d'oro al merito per la Sanità pubblica. Tra le altre onorificenze Cavaliere di Gran Croce della Repubblica Italiana. Dal 24 giugno 2003 al 21 marzo 2008 Vice Sindaco di Roma. Dal maggio 2008 al marzo 2013 Senatrice della Repubblica. Direttore della Rivista di Medical Humanities L'Arco di Giano. Presidente Istituto Superiore di Studi Sanitari Giuseppe Cannarella. Partecipa a diversi enti e fondazioni no profit.

• LUCIA GALVAGNI

È ricercatrice presso la Fondazione Bruno Kessler di Trento. Si è laureata in Filosofia all'Università Cattolica di Milano e ha conseguito il dottorato di ricerca in Bioetica all'Università degli Studi di Genova. Ha svolto periodi di studio e ricerca presso la Georgetown University, Washington DC (USA) e ha insegnato Bioetica presso le Università di Pavia e di Trento. I suoi interessi di ricerca riguardano la bioetica, l'etica clinica e la filosofia della medicina, le questioni etiche della genetica e l'etica e la medicina narrativa. Ha pubblicato: *Percorsi di etica clinica* (Bologna 2003); *Bioetica e comitati etici* (Bologna 2005); ha curato: con M. Nicoletti, "La sfida dell'eugenetica. Scienza, filosofia, religione", *Humanitas* 4 (2004); J.-F. Malherbe, *Elementi per un'etica clinica. Condizioni dell'alleanza terapeutica* (Trento 2014, trad. e cura di L.G.); con T. Faitini e M. Nicoletti, *Etica e professioni sanitarie in Europa. Un dialogo tra medicina e filosofia* (Trento 2014).

• JAMES GIORDANO

PhD, MPhil, è un neuroscienziato e un neuroeticista, che studia lo sviluppo e l'applicazione delle neurotecnologie nell'analisi del cervello e delle sue funzioni, sul piano cognitivo, emotivo e comportamentale. È responsabile del Neuroethics Studies Program dell'Edmund Pellegrino Center for Clinical Bioethics ed è docente presso la Division of Integrative Physiology, l'Interdisciplinary Program in Neuroscience e il Department of Neurology del Georgetown University Medical Center, Washington, DC (USA). È inoltre Clark Faculty Fellow di Neuroscienze ed Etica presso il Centro di Scienze Umane della Ludwig Maximilians Universität di Monaco (Germania). La sua ricerca si incentra sull'uso delle neurotecnologie per studiare le dinamiche neuroscientifiche del dolore, i disordini dello spettro neuropsichiatrico, la neuropatologia dei disordini neuropsichiatrici, le neuroscienze del processo decisionale e le questioni neuroetiche sollevate dall'uso delle neuroscienze e delle neurotecnologie, sia nell'ambito scientifico che in quello pubblico. È autore di oltre 200 articoli peer-reviewed e di 7 libri, tra cui: *Neurotechnology in National Security and Defense: Practical Considerations, Neuroethical Concerns* (London and New

York, in corso di stampa); *Neurotechnology: Premises, Potential and Problems* (London and New York 2012); *Maldynia: Multidisciplinary Perspectives on the Illness of Chronic Pain* (London and New York 2011); con Bert Gordijn, *Scientific and Philosophical Perspectives in Neuroethics* (New York 2010) e con Mark Boswell, *Pain Medicine: Philosophy, Ethics and Policy* (Oxon 2009). È inoltre Editor-in-Chief della rivista *Philosophy, Ethics, and Humanities in Medicine* e Associate Editor della rivista *Neuroethics*. Assieme a Roland Benedikter ha ricevuto nel 2012 il Klaus Reichert Prize in Medicine and Philosophy, è stato nominato *Sigma Xi 2013-2015 National Distinguished Lecturer* ed è stato eletto membro della European Academy of Sciences and Arts (2008).

• ELISABETTA LANZILAO

Sta svolgendo un dottorato presso il Liberal Studies Program della Georgetown University, Washington, DC (USA). La sua ricerca è incentrata sui 'modelli fondativi' dei diritti umani, legati ai sistemi di valore religiosi quali potenziali mezzi per la loro integrazione e la loro implementazione in Medio Oriente. Sta approfondendo in particolare gli approcci ermeneutici alla religione islamica: a partire da un'analisi interdisciplinare di tale metodologia tenta una trasposizione anche nell'ambito della neuroetica, al fine di promuovere nuove concettualizzazioni in tale settore. Lanzilao ha conseguito la laurea magistrale in Politiche europee ed internazionali e quella specialistica in Scienze politiche e relazioni internazionali presso l'Università Cattolica del Sacro Cuore di Milano. Ha lavorato alla Rappresentanza Permanente d'Italia presso il Consiglio d'Europa a Strasburgo. Ha inoltre collaborato ad un progetto di ricerca sulle politiche di difesa nazionale della Turchia con un'internship presso l'Inter-University Center for Terrorism Studies (IUCTS) del Potomac Institute for Policy Studies in Arlington, VA (USA). Grazie ad una borsa di studio dell'Università Cattolica, di recente la sua ricerca si è incentrata sull'individuazione delle dimensioni bio-psico-sociali dei costrutti morali quale base per i diritti umani.

• MICHELE LOI

Laureato in filosofia (Università di Cagliari) e dottorato in teoria politica (LUISS Roma), Michele Loi è ricercatore con una borsa della Fondazione Portoghese per la Scienza e la Tecnologia (FCT) all'Università del Minho. Ha pubblicato "Giustizia e genetica" (Milano 2011) e diversi articoli su riviste internazionali di bioetica.

• FRANCESCA MARIN

Dottore di ricerca in Filosofia, è attualmente assegnista di ricerca presso il Dipartimento di Filosofia, Sociologia, Pedagogia e Psicologia Applicata (FISPPA) dell'Università di Padova relativamente al progetto di ricerca dal titolo *Killing and Letting Die within Bio-medical Ethics: Any Morally Relevant Differences?* Nel 2011-12 ha svolto attività di ricerca presso il Centro per le decisioni giuridico-ambientali e la certificazione etica di impresa (CIGA) - Università di Padova in merito al progetto di ricerca EPOCH – *Ethics in Public Policy-Making: the Case of Human Enhancement*. Dal 2011 insegna Filosofia morale presso

l'Istituto Superiore di Scienze Religiose (ISSR) di Padova. Tra le sue pubblicazioni: *Il bene del paziente e le sue metamorfosi nell'etica biomedica* (Milano 2012).

• **ANNA MARIA MARTUCELLI**

Laureata in giurisprudenza presso l'Università "La Sapienza" di Roma, con voti 110/110 e lode e dignità di stampa. Premio Fondazione Marco Besso per la migliore tesi di diritto civile dell'anno accademico 1956-57. Dal 1° gennaio 1986 e fino al 30 settembre 2014 Direttore Generale dell'Associazione Nazionale Bonifiche e Irrigazioni, di cui era già Capo dell'Ufficio legale dal 1968. Accademico Ordinario Accademia dei Georgofili. Componente il Consiglio direttivo Comitato italiano ITAL-ICID (International Irrigation and Drainage). Accademico corrispondente Accademia Nazionale di Agricoltura di Bologna. Socio emerito e componente il Consiglio generale Associazione Idrotecnica Italiana. Premio Minerva 1989, alla sapienza, all'attività, alla qualità. Premio 1993 "La donna nella scuola, nella cultura, nella società". Premio Internazionale "La Calabria nel Mondo" 2008. Premio "Montezemolo" 2010 per la storia dell'agricoltura italiana. Ha svolto incarichi di insegnamento della disciplina giuridica in materia di difesa del suolo, di gestione delle risorse idriche e di istituzioni consortili in seno a Corsi di formazione organizzati dalle Università di Firenze e di Padova. Autore di numerosi articoli e saggi pubblicati sulle riviste specializzate.

• **RUSSELL POWELL**

PhD, JD, MS, è Assistant Professor al Dipartimento di Filosofia della Boston University. È stato Fellow dell'Art and Humanities Research Council presso la Facoltà di Filosofia e James Martin Research Fellow all'Institute for Science and Ethics della Oxford University. Powell è stato post-doc alla Johns Hopkins University e Visiting Assistant Professor di Filosofia e Senior Research Scholar al Kennedy Institute of Ethics della Georgetown University di Washington DC (USA). Ha conseguito specializzazioni in filosofia della scienza, biologia evolutiva e giurisprudenza. I suoi interessi di ricerca sono fortemente interdisciplinari e spaziano dalla filosofia della biologia, alla bioetica, alla filosofia della politica e del diritto. Oltre ad occuparsi delle questioni concettuali e metodologiche legate alla teoria evolutiva, si occupa al momento delle dimensioni epistemologiche e metafisiche dei dibattiti in corso in bioetica oggi, in particolare quelli inerenti alle nuove biotecnologie. È Guest Editor di due numeri monografici di riviste, *Philosophy and Technology* dedicato all'ingegneria genetica e *Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Science* sulla biologia sintetica. È coautore con S. Clarke e J. Savulescu del libro *Religion, Intolerance and Conflict. A Scientific and Conceptual Investigation* (Oxford 2013).

• **BORIS RÄHME**

È ricercatore presso la Fondazione Kessler di Trento. Ha conseguito il dottorato di ricerca presso la Freie Universität Berlin, dove è stato ricercatore e docente. È stato

visiting fellow alla Graduate School of Arts and Sciences della Harvard University (Cambridge, MA). I suoi interessi di ricerca spaziano negli ambiti dell'epistemologia, della teoria dell'argomentazione e dell'etica applicata. Il suo progetto di ricerca attuale concerne l'analisi argomentativa di alcuni dibattiti neuroetici. Ha pubblicato numerosi articoli su problemi di epistemologia, di teorie della verità e di etica normativa ed è autore di una monografia sulle teorie epistemiche della verità, *Wahrheit, Begründbarkeit und Fallibilität: Ein Beitrag zur Diskussion epistemischer Wahrheitskonzeptionen* (Heusenstamm 2010).

• JOHN R. SHOOK

PhD, filosofo, è professore associato di Filosofia e componente della Faculty del Science and the Public Program della University of Buffalo, NY (USA). È visiting fellow presso l'Institute for Philosophy and Public Policy della George Mason University di Fairfax, Virginia (USA) ed è stato docente di Filosofia presso l'Oklahoma State University dal 2000 al 2006. Ha conseguito il PhD in Filosofia alla State University of New York a Buffalo (NY), un M.A. in Filosofia alla University of Florida, Gainesville (FL) e ha ricevuto un B.A. in Filosofia alla Case West Reserve University di Cleveland (OH). È autore di 45 articoli peer-reviewed, di 8 libri e curatore e co-curatore di 18 volumi collettanei. John Shook si occupa di e scrive su tematiche inerenti la scienza, il naturalismo, la neurofilosofia, l'etica, la democrazia, la secolarizzazione e la religione. Tra le sue pubblicazioni più recenti: *Dewey's Empirical Theory of Knowledge and Reality* (Nashville 2000); *Pragmatic Naturalism and Realism* (Amherst 2003); con Scott Gelfand, *Ectogenesis: Artificial Womb Technology and the Future of Human Reproduction* (Amsterdam and New York 2006) e *The Essential William James* (Amherst 2011). Shook è curatore della collana *Pragmatism and Values* (Rodopi Press) e della serie *Pragmatism in American Thought* (Thoemmes Continuum). È inoltre editor delle riviste *Contemporary Pragmatism*, *Essays in the Philosophy of Humanism* e *Philo: A Journal of Philosophy*, oltretutto assistant editor per *Philosophy and Public Policy*.

• FRANCESCA ZAZZARA

Nel 2009 ha conseguito la Laurea in Medicina e Chirurgia presso l'Università degli Studi di Roma "Tor Vergata". Si è occupata di aspetti clinici e teorici dell'epidemiologia e psicopatologia dei disturbi dell'umore, collaborando a numerose pubblicazioni scientifiche italiane e internazionali. Dal 2011 ad oggi è Medico in Formazione specialistica in Igiene e Medicina Preventiva, presso l'Università degli Studi dell'Aquila. Si occupa di direzione sanitaria, progetti di epidemiologia, igiene ambientale e storia della medicina. Giornalista pubblicista, continua l'attività giornalistica e di divulgazione scientifica su numerosi siti web e riviste, come UniNews24. Insignita più volte del premio Silone, nel 2012 riceve il Premio "Donne e Lavoro", per la sicurezza nei luoghi di lavoro. È membro del Senato Accademico dell'Università degli Studi dell'Aquila.



indice

EDITORIALE

di Alberto Bondolfi pagina 3

DOSSIER - ENHANCEMENT UMANO: UN DIBATTITO IN CORSO

a cura di Boris Rähme, Lucia Galvagni e Alberto Bondolfi

Il potenziamento umano: aspetti di un dibattito

a cura di Lucia Galvagni e Boris Rähme pagina 7

Terapia, enhancement e miglioramento

di Ruth Chadwick pagina 11

L'ambivalenza etica dell'enhancement

di Dieter Birnbacher pagina 27

Potenziamento umano: aiutare le persone a diventare migliori. Il caso del potenziamento morale

di Maurizio Balistreri pagina 43

Sulla presunta necessità del potenziamento morale

di Francesca Marin pagina 55

Enhancement umano e giustizia nell'accesso alle innovazioni tecnologiche

di Michele Loi pagina 71

Spezzare le catene dell'evoluzione: la prospettiva della modificazione genetica deliberata negli umani

di Russell Powell e Allen Buchanan pagina 89

Potenziamento umano ed eugenetica

di Giulia Cavaliere pagina 113

Il potenziamento umano come problema per la filosofia

di Benedetta Bisol pagina 131

Guidare la neuroscienza e lo sviluppo della persona
nel XXI secolo: una prospettiva naturalistica e cosmopolita
per la neuroetica
di James Giordano, Elisabetta Lanzilao,
John Shook e Roland Benedikter pagina 147

ATTUALITÀ

Il DSM, tra polemiche e innovazione
di Ferdinando Di Orio e Francesca Zazzara pagina 167

La disciplina delle acque irrigue
di Anna Maria Martuccelli pagina 183

HANNO COLLABORATO A QUESTO NUMERO pagina 187

L'ARCO DI GIANO

▶ ABBONAMENTO ANNUALE €40,00

▶ VOLUME SINGOLO €18,00

FINO AD ESAURIMENTO

2005

- Evoluzionismo e humanities**
Volume n° 43 - PRIMAVERA
Editoriale di Gilberto Corbellini e Alessandro Pagnini
- Corpo e cura di se**
Volume n° 44 - ESTATE
Editoriale di Adriano Fabris
- Accertare l'identità. Problemi di biopolitica**
Volume n° 45 - AUTUNNO
Editoriale di Francesco D'Agostino
- I sistemi sanitari tra diritto alla prestazione e tutela del paziente**
Volume n° 46 - INVERNO
Editoriale di Pietro Rescigno e Aurelio Donato Candian

2006

- Gli stili di vita tra prevenzione e responsabilità**
Volume n° 47 - PRIMAVERA
Editoriale di Massimo Valsecchi
- L'autonomia del paziente. Paradigma bioetico e politico della modernità occidentale**
Volume n° 48 - ESTATE
Editoriale di Alberto Bondolfi
- Vecchiaia e qualità della vita**
Volume n° 49 - AUTUNNO
Editoriale di Bernardino Fantini e Matteo Borri
- Rischi e benefici delle nanotecnologie**
Volume n° 50 - INVERNO
Editoriale di Mariapia Garavaglia

2007

- L'AIDS in Africa ed oltre**
Volume n° 51 - PRIMAVERA
Editoriale di Marco Trabucchi
- Diritti e doveri dell'ospedale**
Volume n° 52 - ESTATE
Editoriale di Marco Trabucchi
- Modelli di corpo**
Volume n° 53 - AUTUNNO
Editoriale di Massimo Baldini
- Le dichiarazioni anticipate di trattamento**
Volume n° 54 - INVERNO
Editoriale di Francesco D'Agostino

2008

- L'errore in Medicina**
Volume n° 55 - PRIMAVERA
Editoriale di Alessandro Pagnini
- Le vaccinazioni: un modello di medicina che si evolve**
Volume n° 56 - ESTATE
Editoriale di Massimo Valsecchi
- L'Arco di Giano, Le sfide morali del post-umano**
Volume n° 57 - AUTUNNO
Editoriale di Salvino Leone
- Federalismo in sanità: opportunità o salto nel buio?**
Volume n° 58 - INVERNO
Editoriale di Walter Ricciardi

2009

- Lettura darwiniana della medicina**
Volume n° 59 - PRIMAVERA
Editoriale di Bernardino Fantini e Fabio Zampieri
- Culture religiose e medicina**
Volume n° 60 - ESTATE
Editoriale di Adriano Fabris
- Medical Education: luci ed ombre**
Volume n° 61 - AUTUNNO
Editoriale di Paola Binetti
- Medicina di genere**
Volume n° 62 - INVERNO
Editoriale di Marco Trabucchi

2010

- Le emozioni in medicina e le medicina delle emozioni**
Volume n° 63 - PRIMAVERA
Editoriale di Bernardino Fantini e Alessandro Pagnini
- Dalla lotta alla malattia alla promozione della salute**
Volume n° 64 - ESTATE
Editoriale di Mario Bertini
- Genomica e Sanità Pubblica: le sfide per la Medicina Preventiva**
Volume n° 65 - AUTUNNO
Editoriale di Walter Ricciardi e Bruno Dalla Piccola
- I linguaggi della Bioetica**
Volume n° 66 - INVERNO
Editoriale di Salvino Leone

2011

- Mangiare fra cultura e natura**
Volume n° 67 - PRIMAVERA
*Editoriale di Paolo Rossi
e Laura Dalla Ragione*
- La medicina dell'anziano tra limiti
e opportunità**
Volume n° 68 - ESTATE
Editoriale di Marco Trabucchi

- Politica e Sanità**
Volume n° 69 - AUTUNNO
Editoriale di Paola Binetti
- Psicologia ed economia della felicità:
verso un cambiamento dell'agire politico**
Volume n° 70 - INVERNO
*a cura di Mario Bertini e Paola Mamone
Introduzione di Mariapia Garavaglia*

2012

- Malattie rare: conoscere per assistere**
Volume n° 71 - PRIMAVERA
*Editoriale di Bernardino Fantini
e Domenica Taruscio*
- La malattia come storia.
Narrative Based Medicine**
Volume n° 72 - ESTATE
Editoriale di Salvino Leone

- Salute e benessere. Un giusto stile
di vita per stare bene**
Volume n° 73 - AUTUNNO
Editoriale di Paola Binetti
- A che gioco giochiamo?
Gioco e giocatori d'azzardo**
Volume n° 74 - INVERNO
Editoriale di Paola Binetti

2013

- Comunicazione in medicina
tra etica e diritto**
Volume n° 75 - PRIMAVERA
Editoriale di Adriano Fabris
- La natura, l'uomo, il dolore**
Volume n° 76 - ESTATE
*Dedicato al Prof. Mario Tiengo
Editoriale di Renato Coluccia*

- La medicina tra mortalità e immortalità**
Volume n° 77 - AUTUNNO
Editoriale di Francesco D'Agostino
- Genitori non si nasce. La genitorialità
nel III millennio tra risorse e criticità**
Volume n° 78 - INVERNO
Editoriale di Salvino Leone e Milena Lo Giudice



ABBONAMENTO ANNUALE € 40,00 (ARRETRATI)
 2005 2006 2007 2008 2009 2010 2011 2012 2013

VOLUME SINGOLO € 18,00

N° volume _____ quantità _____

N° volume _____ quantità _____

Totale abbonamenti _____	€ _____
Totale volumi _____	€ _____
€ 3,00 a copia per spedizione ordinaria	€ _____
€ 10,00 a copia per spedizione con corriere espresso, consegna garantita entro 24/48 ore	€ _____
IMPORTO ORDINE	€ _____

Nome _____ Cognome _____

Ente _____ Servizio _____ Indirizzo _____

CAP. _____ Città _____ Prov. _____

Tel. _____ Fax _____ E-mail _____

IL PAGAMENTO ANTICIPATO, INTESTATO A EDIZIONI PANORAMA DELLA SANITÀ PUÒ ESSERE EFFETTUATO MEDIANTE:

- conto corrente postale n.89920847 (si allega fotocopia)
 bonifico bancario Banca Popolare di Sondrio - IBAN IT10N0569603211000008992X72 (si allega fotocopia)
 autorizzazione all'addebito su carta di credito CartaSi Visa Mastercard n. _____

scad. / / intestata a: _____ N. Codice di sicurezza (Per VISA e MASTERCARD
le ultime 3 cifre stampate
sul retro della carta di credito)

Ai sensi e per gli effetti dell'art. 13 del d.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003, Edizioni Panorama della Sanità informa che i dati personali forniti ai fini della presente sottoscrizione saranno trattati, con modalità cartacee ed informatizzate, per le finalità istituzionali dell'ente. I dati forniti a Edizioni Panorama della Sanità non verranno comunicati ad altri soggetti, né saranno oggetto di diffusione. Il titolare del trattamento dei dati è Edizioni Panorama della Sanità che ha sede in Roma, Piazzale di Val Fiorita, 3. In relazione al predetto trattamento, è possibile rivolgersi a Edizioni Panorama della Sanità per esercitare i diritti riconosciuti dall'art. 7 del d.lgs. n. 196 del 30 giugno 2003. Qualora non desideri ricevere ulteriori comunicazioni sulle nostre iniziative editoriali, La preghiamo di barrare la casella qui accanto

Data _____ Firma _____

LA COMPILAZIONE DELLA CEDOLA IN OGNI SUA PARTE È ASSOLUTAMENTE NECESSARIA PER UN CORRETTO SVOLGIMENTO DEL NOSTRO SERVIZIO

Inviare la cedola compilata: per posta, via fax o per e-mail a EDIZIONI PANORAMA DELLA SANITÀ • Viale di Val Fiorita, 86 • 00144 Roma
Tel. 065911662 • Fax 065917809 • info@arcodigiano.org • www.arcodigiano.org

