

Cellule staminali embrionali: considerazioni bioetiche sulla libertà di ricerca

Liceo Jacopo Da Ponte, Assemblea degli Studenti

Introduzione

La bioetica, giorno dopo giorno e scoperta dopo scoperta, sta entrando con forza sempre maggiore nella vita di tutti. La ragione di ciò è da ricercarsi nel veloce progresso delle scienze, che rendono disponibili possibilità di interazione tra l'uomo e la vita inimmaginabili fino a cento anni fa.

Di fronte alla fattibilità pratica di tecniche che manipolano la vita in modo via via più radicale (fecondazione assistita, aborto, eutanasia, clonazione, potenziamento genetico, potenziamento cognitivo, ...) ci si trova spesso a chiedersi se effettivamente ciascuna di esse sia moralmente giustificabile. La domanda non è solo pura speculazione filosofica, ma ha delle profonde ricadute pratiche: ritenere, ad esempio, che la clonazione umana sia una pratica immorale vuol dire ritenere che debba essere vietata; ritenere che la stessa sia invece moralmente accettabile significa ritenere che dovrebbe essere permessa. Nello Stato democratico in cui viviamo, sono – in linea di principio – i cittadini e le loro opinioni a determinare cosa debba essere considerato legale e cosa invece no, attraverso gli strumenti della rappresentanza parlamentare (democrazia indiretta o rappresentativa) o dei referendum. Per queste ragioni, è facile immaginare che con l'andare del tempo lo Stato dovrà occuparsi sempre più spesso di legiferare riguardo ad argomenti di rilevanza bioetica, come ad esempio è successo esattamente dieci anni fa, con la proposta di referendum per abrogare alcuni limiti della legge 40/2004, dedicata a normare la procreazione assistita e la ricerca sulle cellule staminali embrionali.

Il referendum incontrò grandi difficoltà, soprattutto a causa dell'ingerenza di Papa Giovanni Paolo II e del Cardinale Camillo Ruini, i quali invitarono l'elettorato cattolico a non recarsi alle urne. Il quorum non venne raggiunto ed il referendum non ebbe alcun esito. A commento di ciò che dal suo punto di vista era un successo strategico, Ruini commentò su Radio Vaticana che il mancato raggiungimento del quorum era il «frutto della maturità del popolo italiano, che si è rifiutato di pronunciarsi su quesiti tecnici e complessi, che ama la vita e diffida di una scienza che pretenda di manipolare la vita».

Posto che consideriamo una buona cosa il diritto di avere ed esprimere un'opinione sulle cose del mondo e sulle leggi dello Stato, non si può non notare qualcosa di stonato nell'affermazione di Ruini qui riportata: l'elettorato non venne invitato ad esprimersi in maniera negativa, ma ad evitare di votare *in toto*, adducendo come scusa la complessità della materia e riducendo il contenuto del referendum ad un'opposizione statica tra chi "ama la vita" (e come si potrebbe non amarla?) e chi, invece, "pretende di manipolarla". Il fallimento di quel referendum fu un grave colpo per la libertà di pensiero, di informazione e di ricerca nel nostro Paese, non tanto per il suo esito ma quanto perché, in cieca obbedienza ad una autorità, una larga fetta della popolazione aveva deciso di non fare uso della propria ragione, non informarsi, non decidere con la propria testa.

Immanuel Kant, offrendo la sua risposta alla domanda "che cos'è l'illuminismo", ha scritto pagine vibranti e bellissime a proposito dell'aver il coraggio di pensare con la propria testa:

L'illuminismo è l'uscita dell'essere umano dallo stato di minorità di cui egli stesso è colpevole. Minorità è l'incapacità di servirsi della propria intelligenza senza la guida di un altro. Colpevole è questa minorità, se la sua causa non dipende da un difetto di

intelligenza, ma dalla mancanza di decisione e del coraggio di servirsi di essa senza essere guidati da un altro. Sapere aude! Abbi il coraggio di servirti della tua propria intelligenza! Questo dunque è il motto dell'illuminismo.

Pigrizia e viltà sono le cause per le quali tanta parte degli esseri umani, dopo che la natura li ha da lungo tempo liberati dall'altrui guida (naturaliter maiorenes), rimangono tuttavia volentieri minorenni a vita; e per questo riesce tanto facile ad altri erigersi a loro tutori. È così comodo essere minorenni! Se ho un libro che ha intelletto per me, un direttore spirituale che ha coscienza per me, un medico che valuta la dieta per me, ecc., non ho certo bisogno di sforzarmi da me. Non ho bisogno di pensare, purché sia in grado di pagare: altri si assumeranno questa fastidiosa occupazione al mio posto. A far sì che la stragrande maggioranza degli esseri umani (e fra questi tutto il gentil sesso) ritenga il passaggio allo stato di maggioranza, oltretutto difficile, anche molto pericoloso, si preoccupano già quei tutori che si sono assunti con tanta benevolenza l'alta sorveglianza su di loro. Dopo averli in un primo tempo istupiditi come fossero animali domestici e aver accuratamente impedito che queste placide creature osassero muovere un passo fuori dal girello da bambini in cui le hanno ingabbiate, in un secondo tempo descrivono a esse il pericolo che le minaccia qualora tentassero di camminare da sole. Ora, tale pericolo non è poi così grande, poiché, con qualche caduta, essi alla fine imparerebbero a camminare: ma un esempio di questo tipo rende tuttavia timorosi e, di solito, distoglie da ogni ulteriore tentativo.¹

Ecco come mai è estremamente importante conoscere la bioetica e saperne maneggiare le questioni: perché nel futuro le scienze continueranno a metterci a disposizione strumenti per manipolare la vita e l'ambiente (così come, del resto, accade suppergiù dalla scoperta del fuoco), e perché sarebbe estremamente irresponsabile continuare a permettere che altri decidano per noi, confidando nella nostra ignoranza. Studiare la bioetica ed i suoi problemi è, ad oggi, un passo essenziale ed inevitabile per poter compiere valutazioni e scelte consapevoli; per poter essere, quindi, dei buoni cittadini.

Cos'è la bioetica

Il termine "bioetica", utilizzato con un significato simile a quello attuale, compare per la prima volta nel 1971, in un libro del filosofo Van Rensselaer Potter², che la intendeva come la scienza risultante dall'unione della conoscenza dei sistemi viventi e del sistema dei valori umani; un sapere che mira, quindi, a studiare le dimensioni ed i problemi morali che nascono dalle scienze della vita e dalle tecniche che permettono di manipolarla.

La bioetica non è una scienza sola, ma piuttosto ciò che si definisce un "tavolo interdisciplinare": un campo di studi al quale partecipano diverse discipline, mettendosi in dialogo ed a confronto. Si tratta soprattutto di medicina, biologia, diritto, biopolitica e filosofia.

¹ I. Kant, *Risposta alla domanda: che cos'è l'illuminismo*, in *Berlinische Monatsschrift*, dicembre 1784, disponibile online al sito web http://btfp.sp.unipi.it/dida/kant_7/ar01s04.html

² Cfr. V. R. Potter, *Bioethics, bridge to the future*, Prentice-Hall Biological Science Series, 1971.

Il problema delle cellule staminali embrionali

L'utilizzo delle cellule staminali embrionali a scopo di ricerca è stato uno dei temi più caldi degli ultimi anni nel dibattito bioetico. Le ragioni sono presto dette: la fonte principale delle stesse è la blastocisti, ovvero l'aggregato di cellule che, in seguito alla gastrulazione, diventerà un embrione. Per capire bene i termini del problema è indispensabile innanzitutto un chiarimento terminologico sulle fasi dello sviluppo umano:

Nome	Descrizione	Fase dello sviluppo	Potenzialità staminale
Emizigote	Gameti, cellule aploidi il cui incontro origina la fecondazione	-	-
Anfimissi	Processo di fusione dei due gameti in una sola cellula diploide	Dalla 15 ^a alla 30 ^a ora dopo la fecondazione	-
Zigote	Cellula diploide risultato della fecondazione	Dalla 18 ^a alla 35 ^a ora dopo la fecondazione	Cellula totipotente
Morula	Aggregato di blastomeri, risulta dalla mitosi dello zigote	Dalla 24 ^a ora al 3 ^o - 4 ^o giorno dopo la fecondazione	Cellule totipotenti
Blastocisti	È composta da una massa cellulare interna (che originerà l'embrione) e dal trofoblasto (membrana esterna che genererà placenta ed annessi embrionali). La cavità delimitata dal trofoblasto si chiama blastocele	Dal 3 ^o - 4 ^o al 14 ^o giorno dopo la fecondazione	Cellule pluripotenti
Gastrula	Organizzazione e differenziazione dei foglietti embrionali	Dal 14 ^o al 20 ^o giorno dopo la fecondazione	Cellule multipotenti
Embrione	Delineazione ed organizzazione delle strutture organiche del corpo	Dal 20 ^o giorno all'8 ^a - 9 ^a settimana dopo la fecondazione	Cellule multipotenti
Feto	Crescita e maturazione di strutture organiche sostanzialmente già delineate	Dall'8 ^a - 9 ^a settimana al parto	Cellule oligopotenti ed unipotenti

Le istanze filosofiche che spingono a ritenere moralmente obbligatoria la tutela della vita umana prenatale poggiano in primo luogo sulla seconda formulazione dell'imperativo categorico kantiano, ovvero «agisci in modo da considerare l'umanità, sia nella tua persona, sia nella persona di ogni altro, sempre anche al tempo stesso come scopo, e mai come semplice mezzo»³: si tratta di un principio meditato a lungo e fondamento di molti documenti normativi di bioetica come ad esempio la convenzione di Oviedo, il più importante riferimento europeo per la disciplina, che all'articolo primo recita: «Le Parti di cui alla presente

³ I. Kant, *Fondazione della metafisica dei costumi – Critica della ragion pratica*, Rusconi, 1994, p.169.

Convenzione proteggono l'essere umano nella sua dignità e nella sua identità e garantiscono ad ogni persona, senza discriminazione, il rispetto della sua integrità e dei suoi altri diritti e libertà fondamentali riguardo alle applicazioni della biologia e della medicina»⁴. Il senso della formulazione kantiana è molto semplice: significa che considerare un essere umano come uno strumento per raggiungere un qualche fine esterno non è moralmente lecito, mentre è invece imperativo considerare l'umanità delle persone, la loro realizzazione ed il loro benessere, come un bene moralmente rilevante.

Da qui sorgono i problemi relativi alla ricerca sulle cellule staminali embrionali: si tratta di una possibilità concreta di sviluppare nuove terapie di medicina rigenerativa che permetterebbero di prevenire o alleviare le sofferenze di una parte rilevante dell'umanità, ma per ottenerle è necessario, come detto, prelevarle dalle blastocisti, compromettendo la possibilità che queste possano andare incontro ai processi di gastrulazione, diventando embrioni, feti e quindi neonati. La questione sorge dalla considerazione che, sacrificando una gastrula all'ottenimento di alcune cellule staminali, si agisce considerandola come un mezzo e non come un fine. Se la gastrula è persona umana, questo è moralmente inaccettabile, se non lo è – e non ci sono altre motivazioni per cui la stessa dovrebbe meritare speciali tutele – la pratica dovrebbe invece essere considerata moralmente lecita.

L'inizio della persona: il paradosso del sorite

L'applicazione dell'imperativo categorico kantiano nei confronti di altre persone è relativamente semplice, ma pone dei problemi rilevanti se rivolto nei confronti della vita umana prenatale. Se accettiamo che la persona umana meriti delle speciali tutele, bisogna cercare di capire quando, nel corso dello sviluppo prenatale, si possa iniziare a parlare di persona.

In poche parole: è indubbio che anche lo zigote si possa definire "vita umana", perché si tratta di una cellula umana che è viva, una definizione che a rigore può applicarsi anche a cellule umane coltivate in vitro per decenni; è molto più problematico definire quando si possa iniziare a parlare della vita umana prenatale nei termini di "persona umana". Come si è visto nella tabella che nel paragrafo precedente riassume le fasi dello sviluppo prenatale, i processi che portano dallo zigote al feto proseguono in maniera lenta e continua. A partire da quella prima cellula, proseguendo per mitosi e differenziazioni che durano tutto il tempo della gestazione, si forma un nuovo essere umano. Come è possibile, quindi, individuare un momento esatto, prima del quale non si può parlare di persona e dopo il quale invece sì?

Eubulide di Mileto, filosofo greco vissuto nel IV secolo a. C., ha formulato un paradosso che descrive efficacemente situazioni di questo genere. Si tratta, appunto, del paradosso del sorite: dato un mucchio di sabbia, se togliamo un granello solo avremo comunque un mucchio. Anche togliendo due granelli il mucchio rimarrà tale, e così sarebbe anche se ne togliessimo tre. Proseguendo per sottrazioni, arriveremmo ad avere un solo granello di sabbia, che sicuramente non è un mucchio. Allora quanti granelli dovremmo aggiungere per renderlo nuovamente tale? Quand'è che il mucchio è sparito?

Questo paradosso, utilizzato anche per analizzare il processo del morire (se una cellula è morta, è morto tutto l'organismo? E se sono due? ...) si applica molto bene anche al caso della formazione della persona, e rende chiaro come il tentativo di identificare un termine unico e preciso sia impraticabile. Se si adotta questo approccio, le conseguenze possibili sono due: o la persona inizia al momento dell'anfimissi, con la formazione dello zigote, oppure inizia solamente con la nascita. Entrambe le posizioni sono indifendibili: nel

⁴ Consiglio d'Europa, *Convenzione per la protezione dei Diritti dell'Uomo e della dignità dell'essere umano nei confronti delle applicazioni della biologia e della medicina: Convenzione sui Diritti dell'Uomo e la biomedicina*, 1997, art. 1, disponibile online al sito web <http://conventions.coe.int/treaty/ita/treaties/html/164.htm>

primo caso perché una cellula, per quanto “speciale”, non ha nessuna delle caratteristiche che normalmente attribuiamo alle persone; nel secondo perché negheremmo lo status di persona a quanti nascono prematuri o tramite parto cesareo.

Un'altra via: né persona né cosa

Esiste una via diversa per affrontare il problema dello status morale della vita umana prenatale, una via che non si impantana in distinzioni impraticabili come quelle tentate nel paragrafo precedente. Si tratta di considerarla esattamente per ciò che è, né più né meno che una probabile futura persona, con tassi di probabilità che variano a seconda del tempo passato dalla fecondazione. Se un neonato, dunque, ha una probabilità del 100% di essere una persona (in quanto già nato), per lo zigote tale probabilità è stata empiricamente accertata essere del 20 – 25%, in quanto su 100 zigoti 75 – 80 non terminano il loro sviluppo e non danno luogo a nascite. Risulta allora moralmente difendibile la posizione secondo cui la vita umana prenatale va tutelata, ma in quanto tale, in quanto vita umana prenatale, e non in quanto vita personale. Si tratta, semplicemente, di seguire la prescrizione aristotelica in merito alla giustizia: giusto è, per il filosofo greco, trattare allo stesso modo cose uguali, ed in modo diverso cose diverse⁵.

Accettando questo punto di vista, il tema della liceità morale della sperimentazione sulle cellule staminali embrionali diventa un bilanciamento di beni: da un lato c'è il bene delle persone (che sono sicuramente tali) che potrebbero beneficiare di un progresso della medicina rigenerativa; dall'altro c'è il bene rappresentato dalla tutela delle blastocisti. Oltre allo statuto ontologico, ci sono altre differenze rilevanti tra persone e blastocisti, importanti da considerare nel momento in cui bisogna decidere se sia lecito o meno permettere la produzione e la ricerca sulle cellule staminali embrionali: in primo luogo, le persone possono provare dolore, le blastocisti invece no (in quanto prive di sistema nervoso); le persone hanno aspettative per il loro futuro, le blastocisti no; una persona può desiderare di star bene, mentre una blastocisti non può in alcun modo desiderare di diventare una persona.

La situazione in Italia

Come si è accennato nell'introduzione, in Italia la ricerca sulle cellule staminali umane è normata dalla legge 40 del 2004. Prendiamone in esame i punti nodali:

Prescrizione	Riferimento	Note
Divieto di sperimentazione su embrioni umani; la ricerca sull'embrione è consentita solo se indirizzata alla tutela ed allo sviluppo dell'embrione stesso	Art. 13 comma 1 e 2	-
Divieto di produzione di embrioni a fine di ricerca, la sola produzione consentita è quella finalizzata alla procreazione	Art. 13 comma 3	-
Divieto di selezione eugenetica e di manipolazione del patrimonio genetico	Art. 13 comma 3	-

⁵ Cfr. Aristotele, *Etica Nicomachea*, V, 1137a 34 – 1138a 2.

Divieto di clonazione mediante trasferimento del nucleo o di scissione precoce dell'embrione	Art. 13 comma 3	-
Divieto di creare ibridi o chimere incrociando gameti umani con gameti di altre specie	Art. 13 comma 3	-
Divieto di soppressione degli embrioni	Art. 14 comma 1	-
Divieto di crioconservazione degli embrioni	Art. 14 comma 1	-
Divieto di creare più di tre embrioni alla volta	Art. 14 comma 2	Comma dichiarato illegittimo ed abolito dalla Corte Costituzionale nel 2009
Possibilità di congelare gli embrioni solo qualora gravi e documentati motivi di forza maggiore non consentissero l'impianto. La crioconservazione è comunque finalizzata solamente all'impianto.	Art. 14 comma 2	Comma dichiarato illegittimo ed abolito dalla Corte Costituzionale nel 2009

Bisogna dedicare un momento a capire quale situazione sia stata creata dall'applicazione della legge 40, che non riguarda solamente la ricerca sulle cellule staminali embrionali ma si occupa soprattutto di procreazione assistita ed incidentalmente tocca il tema in oggetto.

In primo luogo balza subito agli occhi la confusione terminologica per cui il termine "embrione" viene applicato impropriamente per descrivere tutte le fasi dello sviluppo umano prenatale, spalmandolo sullo zigote, sulla morula e sulla blastocisti.

In secondo luogo, la produzione di "embrioni" era consentita solo per l'impianto immediato, escludendo la conservazione. Il problema è che le tecniche di fecondazione in vitro non hanno un'efficacia del 100%, ragion per cui è necessario produrre più zigoti, sperando che almeno uno sia adatto all'impianto. Prima che la Corte Costituzionale abolisse il comma 2 dell'articolo 14, i medici erano obbligati ad impiantare tutti gli "embrioni" vitali ottenuti, il che spesso conduceva a gravidanze trigemellari, pericolose sia per i nascituri che per la madre. Dopo l'abolizione di tale comma, operata per tutelare il diritto alla salute delle gestanti e dei nascituri, gli "embrioni" in sovrannumero vengono congelati, qualora dovessero servire per successivi tentativi di impianto. Qualora non sia necessario (o desiderato dalla coppia) un nuovo tentativo di gravidanza, gli "embrioni" in sovrannumero rimangono indefinitamente congelati, poiché la legge vieta la loro distruzione.

Ci troviamo, quindi, in una situazione paradossale: la ricerca sulle cellule staminali embrionali è bloccata dall'impossibilità di ottenere le cellule stesse, mentre migliaia di "embrioni" (si stima che siano all'incirca 30.000) non più destinati alla nascita rimangono indefinitamente congelati, poiché la legge non permette di disporne in alcun modo.

Il dibattito bioetico sugli “embrioni” sovrannumerari

Nel corso degli anni sono state avanzate svariate proposte per dirimere la questione e decidere cosa fare di questi “embrioni”: già nel 2005, ad esempio, il Comitato Nazionale di Bioetica affrontava il problema, valutando alcune possibili soluzioni⁶.

- **Distruzione:** in alcuni Paesi europei vige l’obbligo di distruggere gli “embrioni” che, dopo un determinato numero di anni, risultino sovrannumerari, ovvero in condizione di abbandono. La ragione è che la crioconservazione richiede spazio, strutture e risorse economiche.
- **Destinazione alla ricerca scientifica:** sarebbe possibile utilizzare tali “embrioni”, che sicuramente non andranno mai incontro a nascita per mancanza di genitori che vogliano portare avanti la gravidanza, ai fini dell’ottenimento di cellule staminali embrionali da destinare alla ricerca scientifica.
- **Adozione per la nascita:** offrire la possibilità di “adottare” un “embrione” sovrannumerario a coppie sterili che desiderino avere figli.

La posizione abbracciata nel 2005 dal Comitato Nazionale di Bioetica è stata appunto quest’ultima.

Nel 2007 il Comitato, rinnovato nella sua composizione, è tornato sul tema⁷: le conclusioni sono diverse, e si auspica l’introduzione di un criterio che permetta di identificare quali “embrioni” risultino inadatti (per via di malformazioni morfologiche) all’impianto, destinando le loro cellule alla ricerca scientifica. L’idea è quella di trasformare la “morte naturale dell’embrione” in una donazione, un gesto di generosità (deliberato dai genitori) a beneficio della ricerca e quindi delle persone che ne potrebbero trarre vantaggio; il sistema sarebbe «un’analogia con la donazione di organi *ex mortuo*»⁸.

Ciascuna di queste proposte risulta, ad oggi, non affrontata né recepita da alcuna legge; gli “embrioni sovrannumerari” continuano a rimanere congelati (e ad aumentare di numero), la ricerca continua ad essere paralizzata ed infine il dibattito pubblico sul tema viene riesumato solo in prossimità delle elezioni, affrontato dalla stragrande maggioranza della nostra classe politica in maniera ignorante e strumentale per conquistare le simpatie dell’elettorato.

Bibliografia

Aristotele, *Etica Nicomachea*.

Comitato Nazionale di Bioetica, *Considerazioni bioetiche in merito al c.d. “ootide”*, 2005.

Comitato Nazionale di Bioetica, *Destino degli embrioni derivanti da PMA e non più impiantabili*, 2007.

Comitato Nazionale di Bioetica, *Identità e statuto dell’embrione umano*, 1996.

Comitato Nazionale di Bioetica, *L’adozione Per la Nascita (APN) degli embrioni crioconservati e residuali derivati da procreazione medicalmente assistita (PMA)*, 2005.

Consiglio d’Europa, *Convenzione per la protezione dei Diritti dell’Uomo e della dignità dell’essere umano nei confronti delle applicazioni della biologia e della medicina: Convenzione sui Diritti dell’Uomo e la*

⁶ Cfr. Comitato Nazionale di Bioetica, *L’adozione Per la Nascita (APN) degli embrioni crioconservati e residuali derivati da procreazione medicalmente assistita (PMA)*, 2005.

⁷ Cfr. Comitato Nazionale di Bioetica, *Destino degli embrioni derivanti da PMA e non più impiantabili*, 2007.

⁸ *Ivi*, p. 7.

biomedicina, 1997, art. 1, disponibile online al sito web
<http://conventions.coe.int/treaty/ita/treaties/html/164.htm>

I. Kant, *Fondazione della metafisica dei costumi – Critica della ragion pratica*, Rusconi, 1994, p.169.

I. Kant, *Risposta alla domanda: che cos'è l'illuminismo*, in *Berlinische Monatsschrift*, dicembre 1784, disponibile online al sito web http://btfp.sp.unipi.it/dida/kant_7/ar01s04.html

V. R. Potter, *Bioethics, bridge to the future*, Prentice-Hall Biological Science Series, 1971.

Approfondimenti online

Parlamento Italiano, *Temi dell'attività parlamentare – la ricerca sulle cellule staminali*,
<http://leg16.camera.it/561?appro=286>

Stanford Encyclopedia of Philosophy, *Ethics of stem cell research*, <http://plato.stanford.edu/entries/stem-cells/>

EuroStemCell, *Embryonic stem cell research: an ethical dilemma*,
<http://www.eurostemcell.org/factsheet/embryonic-stem-cell-research-ethical-dilemma>