

Da: Antonio Adorno [Antonio.Adorno@nextiraone.it]
Inviato: venerdì 4 marzo 2005 17.55
A: Oasi "Cana"
Oggetto: La scienza di fronte al mistero della vita - di Paolo Gulisano da Il Timone

Il NO è poco: noi NON ANDIAMO a votare

Il Timone giugno 2004

[Dossier](#)

La scienza di fronte al mistero della vita

di Paolo Gulisano

Un nuovo essere umano? Nasce al momento della fecondazione. Da subito ha un patrimonio genetico individuale ed irripetibile. E' intrinsecamente autonomo nella crescita continua, graduale, e coordinata. Allora parlare di pre-embrione è un non-senso scientifico.

"Tu mi hai fatto come un prodigio": così si legge nella Sacra Scrittura, e davvero la vita umana è un prodigio, una realtà straordinaria, un mistero e una meraviglia scientifica. Molta strada è stata fatta da parte delle scienze mediche da quando, nel 1902, l'embriologo tedesco Hans Spemann lavorando su un embrione di salamandra provò che le prime cellule di un embrione trasportano tutta l'informazione genetica necessaria per creare un nuovo organismo. Una scoperta brillante che indusse col tempo allo scienziato altre ambiziose aspirazioni: nel suo libro del 1938 "Sviluppo e induzione di un embrione", Spemann affermò che il successivo gradino per la ricerca sarebbe stato "il fantastico esperimento", come egli lo chiamò, ovvero la clonazione di un organismo ottenuta dall'estrazione del nucleo di una cellula differente inserita all'interno di un uovo fertilizzato senza nucleo.

Dal punto di vista biomedico, che cosa è l'embrione umano? L'embrione umano è un individuo appartenente alla specie umana. Come scrivono i biologi Angelo Serra e Roberto Colombo, "la induzione logica dei dati forniti dalle scienze sperimentali conduce all'unica possibile conclusione, e cioè che - a parte fortuiti eventi di disturbo - alla fusione di due gameti un nuovo reale individuo umano incomincia la propria esistenza, o ciclo vitale, durante il quale - date tutte le condizioni necessarie e sufficienti - realizzerà autonomamente tutte le potenzialità di cui è dotato. L'embrione, pertanto, dal tempo della fusione dei gameti è un reale individuo umano, non un potenziale individuo umano".

L'individuo biologicamente inteso ha tre priorità fondamentali che lo caratterizzano fin dal suo inizio. C.H. Waddington definisce questo fenomeno come "l'emergenza continua di una forma da stadi precedenti": l'unità coordinata dell'essere, la continuità dello stesso essere, la gradualità dello sviluppo. In sintesi: rimanendo lo stesso identico individuo, l'embrione umano sviluppa gradualmente se stesso, in un processo dove le singole cellule sono integrate. L'embrione appare al biologo un individuo con le tre proprietà sopra indicate.

L'individualità scoperta dalla biologia nel caso dell'uomo si realizza nella sua forma più alta: la persona è l'essere per eccellenza. Da ciò deriva una conseguenza assai importante: parlare dell'embrione come di "persona potenziale" come non coincidente con "persona in atto", è un non senso. Come ha scritto Carlo Caffarra, "il passaggio dalla potenzialità alla realizzazione della medesima non muta la natura di un essere, ma al contrario la realizza: nessuno diventa ciò che non è. Esistono solo persone in atto che sono sempre in grado di perfezionare il loro essere attraverso l'esercizio delle proprie facoltà".

È all'atto della fecondazione che avviene il mutamento sostanziale e si costituisce un nuovo essere umano con un patrimonio genetico individuale ed irripetibile, che gli consente di essere soggetto attivo della propria costruzione e intrinsecamente autonomo nella sua crescita continua, graduale, e coordinata. L'embrione è, quindi, individuo fin dalla fecondazione.

Durante questo processo due cellule altamente specializzate (i gameti), l'una derivante dall'uomo (lo spermatozoo) e l'altra dalla donna (la cellula uovo), si uniscono per dare origine ad uno zigote (uovo fecondato). In preparazione alla fecondazione ambedue i gameti sottostanno ad una serie di modificazioni che hanno due particolari scopi: preparare dal punto di vista formale i gameti alla possibile fecondazione (capacitazione), e ridurre il numero dei cromosomi alla metà di quello della cellula somatica cioè da 46 a 23 cromosomi (maturazione o meiosi). La riduzione è necessaria, altrimenti la fusione della cellula maschile con una femminile avrebbe come risultato un individuo provvisto di un numero di cromosomi doppio rispetto al normale. Quando questo processo è avvenuto, l'unione dei due corredi cromosomici detti ploid porta alla formazione dello zigote (stadio unicellulare dell'embrione). Lo zigote, appena avvenuta la fecondazione, è diploide (46 cromosomi) in quanto consegue alla fusione di due nuclei aploidi. I cromosomi saranno metà di origine paterna e metà di origine materna, con una combinazione che li renderà differenti da quelli di entrambi i genitori. E' già determinato il sesso del nuovo individuo, che è già in fase di sviluppo, attraverso il processo di segmentazione, che lo trasformerà in un organismo pluricellulare complesso, per permettere la formazione delle nuove strutture che mano a mano andranno differenziandosi.

La prima divisione avviene a trenta ore dalla fecondazione e si conclude con la formazione dei primi due blastomeri. Nelle ore successive, ma non oltre il terzo giorno, le divisioni porteranno l'embrione fino ad uno stato di suddivisione in 16 cellule chiamato morula (il nome deriva direttamente dalla somiglianza al frutto del gelso). Il processo di segmentazione avrà termine allorché le cellule (i blastomeri), diventate sempre più piccole, avranno raggiunto le dimensioni proprie della specie.

Verso la fine della prima settimana dalla fecondazione (6°-7° giorno) la blastocisti incomincia ad impiantarsi nella parete uterina e si consolidano, a livello cellulare, le interazioni tra embrione ed organismo materno, già presenti a livello biochimico-endocrinologico nell'ambiente tubarico.

Nella seconda settimana di sviluppo avvengono stati biologici molto significativi: da una parte (dal 7° al 12° giorno) l'impianto della blastocisti giunge a completamento; dall'altra parte (da 13° al 15° giorno) compare la linea o stria primitiva che permette di identificare l'asse cranio-caudale, le superfici dorsale e ventrale, la simmetria destro-sinistra, in altre parole il piano costruttivo dell'embrione. La comparsa della stria primitiva rappresenta il punto di non ritorno per la suddivisione gemellare.

Alcuni specialisti di Fisiopatologia della riproduzione umana come il professor Flamini asseriscono che "bisogna distinguere tra l'embrione pre-impiantatorio e l'embrione impiantato, non perché si abbia a che fare con strutture biologiche fondamentalmente diverse, ma perché sono entità che possiedono caratteristiche e possibilità proprie e distinte. Quando ci si riferisce all'embrione pre-impiantatorio è conveniente parlare di pre-embrione, il quale non va riconosciuto come persona, perché ciò che caratterizza l'essere umano è l'individualità."

Questo tentativo di declassificare l'embrione a pre-embrione è una violazione della verità oggettiva: l'inizio della vita umana pienamente individuale si colloca al momento della fecondazione, quando i due gameti dei genitori formano una nuova entità biologica, lo zigote che porta in sé un nuovo progetto-programma individualizzato. Il fatto che si deve notare è che questo nuovo programma non è inerte, né è eseguito ad opera di organi fisiologici materni, ma si costruisce da solo ed è l'attore principale di sé. Già alla fusione dei due gameti umani incomincia un nuovo ciclo vitale di un nuovo essere umano. Questo ciclo procede senza interruzioni: gli eventi singoli (come la moltiplicazione cellulare) non sono altro che l'espressione di una successione ininterrotta di avvenimenti. Questa continuità implica unicità. La gradualità è data dallo sviluppo di un progetto individuale unico che implica un succedersi di forme, passando da una struttura complessa ad una più semplice. Questa caratteristica esige una regolazione intrinseca all'embrione stesso il quale mantiene il suo sviluppo orientato in direzione della forma finale.

Queste proprietà mettono in evidenza l'individualità, l'identità, l'unicità dell'embrione che rimane sempre lo stesso individuo lungo tutto il processo di sviluppo, che inizia al momento della fusione dei gameti. Ogni individuo ha un genoma diverso da quello di un altro, se questo altro non è un suo gemello monozigote; quindi può essere identificato sicuramente come appartenente alla specie umana, essendone garantita l'identità genetica, fin dal momento della fecondazione. Lo sviluppo dell'embrione umano avviene in un modo continuo ed orientato: non si può separare il concetto di individualità umana da quello di persona; l'individualità dell'embrione umano coincide nella realtà obiettiva con la persona umana, che nella sua irripetibile singolarità non esiste se non attraverso il proprio corpo. La vita fisica acquista, pertanto, un valore fondamentale per lo sviluppo personale e per

la costruzione degli altri valori: ogni uomo, in quanto tale, possiede una dignità che gli conferisce un valore superiore e lo rende meritevole di rispetto; l'embrione umano è un individuo personale creato ad immagine e somiglianza di Dio. Pertanto, deve essere considerato e trattato sempre in base al valore etico di persona umana: il semplice dubbio di poter sopprimere o danneggiare la persona umana - anche in un embrione nelle prime fasi di sviluppo - impone di astenersi dal farlo.

Bibliografia

Angelo Serra - Roberto Colombo, Identità e statuto dell'embrione umano: il contributo della biologia, in Pontificia Accademia Pro Vita, Identità e statuto dell'embrione umano, LEV 1998.

Angelo Serra, L'uomo embrione. Il grande sconosciuto, Cantagalli 2003.

Jérôme Lejeune, L'embrione segno di contraddizione, Edizioni Orizzonte Medico 1992.

Carlo Caffarra, Dignità e statuto personale dell'embrione, Conferenza al Policlinico Gemelli, Roma 6 settembre 2000, www.caffarra.it <<http://www.caffarra.it/>>

Carlo Valerio Bellieni, Se questo non è un uomo. Ancora 2004.

Carlo Valerio Bellieni, L'alba dell'io, Società Editrice Fiorentina 2004.

Mario Palmaro, *Ma questo è un uomo*, San Paolo, 1996.

BOX

(1). Zigote: cellula che nasce dall'unione dello spermatozoo con la cellula uovo femminile.

(2-4). Lo zigote si sdoppia in 2 cellule, poi in 4 poi in 8, in 16 in 32 fino ad assumere, verso il quarto giorno dalla fecondazione, l'aspetto di una mora, da cui il nome di "morula" **(5)** dato all'embrione in questo stadio del suo sviluppo.

(6). Le cellule, continuando a moltiplicarsi, formano una microscopica sfera cava: la blastula.

(7-8). Differenziazione delle cellule. La sfera si ripiega su se stessa e assume la forma di un vaso, detto "gastrula". Alcune cellule vanno a collocarsi al suo interno ed altre si allineano al suo esterno **(8)**.

(9). Le cellule si specializzano in cellule nervose, sanguigne, muscolari, etc.

(10). Con incredibile precisione le cellule nervose migrano verso il luogo dove sorgerà il cervello, le cellule muscolari si apprestano a organizzare il cuore e gli altri muscoli; altre cellule formano le ossa; altre l'apparato digerente, etc.

(11). A 5 settimane dal suo concepimento l'embrione misura solo un centimetro, ma è già strutturato in diversi organi ben differenziati.

(12) A 7 settimane la forma del corpo è ormai completa.

(13) Lo sviluppo del corpo non sarà che un accrescimento di proporzioni e un affinamento di funzioni sempre più perfette.

(tratto da J.M. de la Croix , *Piccolo manuale di bioetica*, Mimep-Docete, Pessano 2000).

Sto inviando le mail (di solito 5 o 6 a settimana) ad amici della Associazione OASI CANA Onlus (www.oasicana.it) che in passato ci hanno fornito in vario modo il loro indirizzo. Si tratta di notizie, curiosità, segnalazioni, relative alla famiglia, alla vita od alla nostra Associazione.

Se Ti sono di disturbo o non vuoi più riceverne Ti prego di segnalarmelo con una mail a info@oasicana.it indicando il tuo indirizzo e-mail.

Ti chiedo inoltre di segnalarmi Tu eventuali notizie o altro che ritieni sia utile far circolare fra di noi inviandomi una mail a info@oasicana.it .

Chi volesse essere inserito in questa lista di distribuzione può richiederlo allo stesso indirizzo.

Antonio Adorno