

Embrionali, negli Usa dietrofront delle bio-aziende

il caso

Brusca frenata alla sperimentazione in corso per curare lesioni al midollo spinale. L'americana Geron ferma il test già approvato: non è un business che fa crescere i fatturati. È il segnale di un cambiamento di rotta? Parla il ricercatore Paolo De Coppi, impegnato in Gran Bretagna: «Le staminali adulte hanno dimostrato di essere le più sicure per l'uomo». E la rivista Lancet le indica come nuova frontiera per riparare i tessuti del cuore

di Alessandra Turchetti

Stop alla sperimentazione clinica con staminali embrionali su pazienti paraplegici affetti da lesioni al midollo spinale. L'azienda americana di biotecnologie Geron ha deciso di fermare lo studio per motivi economici. L'autorizzazione era arrivata nell'ottobre 2010 e si trattava dell'unico trial clinico approvato su questo tipo di patologia. «Nel contesto attuale di scarsità di capitali e condizioni economiche incerte ci concentreremo sui nostri farmaci oncologici», ha spiegato l'amministratore delegato di Geron, John Scarlett. Gli interessi politici ed economici che caratterizzano il mondo dei brevetti e l'industria privata che vive dei soldi dei suoi investitori hanno dunque deciso che non era il caso di continuare in questa direzione. Un segnale che qualcosa sta cambiando? Le cronache scientifiche degli ultimi tempi sembrano confermarlo: poche settimane fa la Corte di giustizia europea ha stabilito la non brevettabilità delle cellule embrionali, mentre Benedetto XVI ha ribadito la necessità di una ricerca che tuteli la

dignità della vita umana a conclusione del Convegno internazionale sulle cellule staminali adulte promosso dal Pontificio Consiglio della cultura. Durante il Convegno, è emerso l'avanzamento inarrestabile delle scoperte sulle staminali adulte, le uniche ad aver generato finora protocolli terapeutici funzionanti sull'uomo.

«**A**llo studio della Geron aveva contribuito anche lo Stato californiano e lo stop è arrivato dopo il trattamento dei primi 4 pazienti», spiega Paolo De Coppi, il ricercatore italiano che nel 2007 ha scoperto l'esistenza delle staminali nel liquido amniotico alla Harvard University di Boston, precisamente nel laboratorio di Anthony Atala, lo stesso scienziato che durante il recente convegno in Vaticano ha parlato degli studi in corso per la ricostruzione intera o parziale di organi. De Coppi lavora a Londra nell'ospedale pediatrico Great Ormond Street. È primario dell'unità di chirurgia pediatrica e neonatale e continua a lavorare sulle staminali da liquido amniotico, oltre ad aver iniziato una collaborazione con Paolo Macchiarini, il famoso chirurgo conosciuto per i primi trapianti di trachea ricostruita artificialmente in laboratorio utilizzando biomateriali e cellule staminali.

Di strada ne è stata fatta tanta, dunque, dalle prime osservazioni sul liquido amniotico per vedere se, oltre alle cellule già differenziate usate per la diagnosi prenatale, vi fossero anche cellule staminali isolabili e utilizzabili per ricreare tessuti da usare dopo la nascita del bambino malato. «Posso dire che fino ad ora le cellule staminali adulte hanno dimostrato di essere le più utili e anche le più sicure sull'uomo - prosegue De Coppi - e considero molto importante informare sui progressi reali della scienza. Sul trial clinico della Geron si concentravano molte aspettative nel campo delle embrionali, è possibile che gli stessi investitori si siano resi conto che non c'era più convenienza nell'andare avanti. Voglio ricordare un altro studio appena pubblicato in questi giorni su Lancet: in pazienti colpiti da infarto sono state prelevate cellule cardiache poi reiniettate dopo espansione in laboratorio. Queste cellule autologhe sono risultate capaci di riparare i tessuti danneggiati del cuore. Davvero un grande risultato». La ricerca è stata condotta da Roberto Bolli dell'università Louisville nel Kentucky e Piero Anversa del Brigham and Women's Hospital e Harvard Medical School di Boston su 23 pazienti. Nei mesi successivi alla terapia, le cellule reinfuse hanno ridotto l'insufficienza cardiaca e il tessuto cardiaco lesionato dall'infarto. «Ancora una volta viene dimostrato - conclude De Coppi - come l'investimento sulle cellule staminali adulte possa essere, almeno a breve termine, il più efficace in termini clinici».

il commento

di Roberto Colombo

«Cari scienziati di tutto il mondo...»: così la Chiesa dialoga con la ricerca



Le ricerche sperimentali, in modo particolare quelle biologiche, mediche e

tecnologiche, godono di un crescente consenso intellettuale e sociale che poche altre imprese umane possono vantare al presente. È indubbio che le loro scoperte e applicazioni pratiche, già a partire dalla metà del Novecento, hanno allargato le nostre conoscenze sulla realtà fisica e sul fenomeno della vita. Il loro decisivo contributo al miglioramento di numerosi aspetti della vita individuale, familiare, lavorativa e collettiva - almeno per chi ha potuto sinora trarne vantaggio - non può essere negato, ed è la ragione della grande popolarità che circonda le scienze e le tecnologie. «La ricerca scientifica offre un'opportunità unica per esplorare la meraviglia dell'universo, la complessità della natura e la bellezza peculiare della vita, inclusa la vita umana», ha ricordato Benedetto XVI sabato scorso a un gruppo di biologi e medici che studiano le cellule staminali dell'uomo.

Attaverso la voce del Papa, la Chiesa guarda con ammirazione e incoraggiamento gli scienziati, si interessa con competenza alle loro scoperte e sostiene luoghi e istituzioni dove essi possano studiare, insegnare e curare le malattie: numerosissimi sono gli istituti scientifici, le università e gli ospedali cattolici nel mondo. Ma, questa volta, nelle parole del Pontefice c'è di più. «Cari amici», ha detto rivolgendosi ai ricercatori quasi confidenzialmente al termine dell'udienza di sabato scorso. Di amicizia, infatti, gli scienziati hanno bisogno, non di ostentata esaltazione (può anche tradire una strumentalizzazione del frutto del loro ingegno e della loro fatica), né di effimeri applausi dai palcoscenici dei mass media e della politica. Senza uno sguardo amico, calato il sipario delle giornate per la ricerca e la raccolta di fondi, gli studiosi e i medici tornano a essere dimenticati, restano soli con i loro interrogativi più profondi, le domande sul senso del loro impegno che non conosce

riposo, sullo scopo di un esigente lavoro in laboratorio o in clinica, sul bene e sul male che da esso può scaturire. I veri amici, ognuno di noi lo sa, non sono gli applauditori e gli adulatori, che ci circondano di complimenti e fanno a gara nel sorriderci comunque, ma non sfiorano le questioni della nostra vita neppure con un dito. L'amicizia autentica, preziosa, è quella di uomini e donne che, se sbagliamo o siamo in pericolo di farlo, hanno il coraggio di dircelo apertamente, senza finzioni, correndo il rischio di ferirci o di non essere compresi da noi, di urtare il nostro orgoglio e la nostra suscettibilità. A questi amici, più che ad altri, siamo profondamente grati.

Per amicizia, solo per questa si può osare una confidente franchezza che è amore al destino dell'altro, alla sua persona, alla sua vera libertà, al bene. Solamente uno sguardo amico può rivelarti un errore di prospettiva in quello che stai facendo: non te ne accorgi, sei tutto teso al raggiungimento di un importante obiettivo da non alzare lo sguardo oltre l'orizzonte di quello che hai dinanzi (come in ogni azione dell'uomo, così accade in un laboratorio scientifico o nella corsia di un ospedale). «Quanti difendono la ricerca sulle cellule staminali embrionali [...] compiono il grave errore di negare il diritto inalienabile alla vita di tutti gli esseri umani dal momento del concepimento». Sono parole pesate quelle del Papa, ma anzitutto l'avvertimento di un amico della scienza e degli scienziati, che conosce l'instimabile valore della prima e ha a cuore la persona di ciascuno di essi, per i quali desidera l'autentica libertà che ha guidato la sua stessa vita di studioso nella ricerca della verità. Un errore di prospettiva nella ricerca sulle cellule staminali umane può essere corretto - e numerosi scienziati lo stanno facendo - se qualcuno ti sollecita affinché «i progressi umani non vengano mai compiuti ad un prezzo umano inaccettabile». La sollecitudine di un amico che non vuole impedirti di andare avanti, ma evitare che tu prenda la strada sbagliata. Di questi amici ha bisogno, oggi, la scienza per non smarrire il senso del molto bene che essa ha compiuto e di quello, ancor più grande, che potrà fare.

il convegno

di Stefano Andrini

Obiettivo diabete per le cellule adulte

Il differenziamento e la riprogrammazione delle cellule staminali potrebbero essere un argine al diabete. Questa una delle anticipazioni scientifiche più interessanti presentate al Congresso internazionale sulle staminali promosso nei giorni scorsi a Bologna dal Vid (Visual Institute of Developmental Sciences) con l'istituto «Veritatis Splendor». Un percorso che il direttore del Vid, Carlo Ventura, sintetizza così: «Possibilità di trasformare staminali umane adulte in cellule pluri e totipotenti, capaci virtualmente di ogni forma di differenziamento, utilizzando stimoli chimici e fisici, con l'obiettivo finale di fornire nuove armi alla medicina rigenerativa».

Un esempio è quello del diabete di cui al meeting ha parlato Camillo Ricordi, dell'Università di Miami. Finora si trapiantavano da cadavere le isole pancreatiche che producono insulina nel fegato di un ricevente. Un passo avanti rispetto alla terapia con la sola insulina, ma con una controindicazione: le isole, poco vascolarizzate, tendono a non sopravvivere. A fronte di questo sta emergendo un'altra strada: co-trapiantare insieme alle isole

pancreatiche cellule staminali del paziente prelevandole dal grasso. La conseguenza è che le staminali mettono in campo fattori di crescita che contribuiscono alla sopravvivenza delle isole. «Come Vid - spiega Ventura - stiamo collaborando in questa direzione. Il nostro obiettivo è riprogrammare completamente le cellule con radiofrequenze. Abbiamo dimostrato per la prima volta che non solo un'energia fisica può fare il differenziamento ma anche le cellule di topo, caratterizzate da una bassa resa differenziativa per quanto riguarda il sistema cardiaco, nervoso e muscolare scheletrico, con questo trattamento hanno una resa enorme. La cosa più interessante è che le cellule staminali adulte ricavate dal grasso, esposte alla radiofrequenze, si sono comportate come quelle di topo».

Il prossimo passaggio sarà verificare se queste cellule modificate saranno in grado di curare in vivo gli animali. Al congresso ha portato il suo saluto l'arcivescovo di Bologna, cardinale Carlo Caffarra. «Il vostro impegno - ha detto - testimonia che non solo non vi è alcun conflitto fra ricerca scientifica, etica e fede cristiana, ma solo dalla loro convivenza pacifica la persona umana può essere beneficata».

di Augusto Pessina *

In laboratorio il coraggio della responsabilità



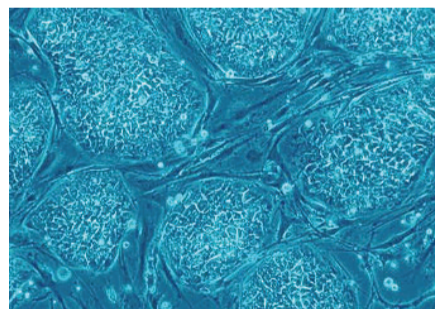
Benedetto XVI è intervenuto molte volte sul tema del rapporto tra

scienza e dignità della persona umana senza mancare di sottolineare la positività e l'importanza della ricerca scientifica quando essa abbia come scopo la promozione dell'uomo. A riguardo della ricerca biologica e medica, Benedetto XVI ha sempre messo in primo piano il valore della persona umana e lo ha ribadito ai partecipanti al Convegno del Pontificio Consiglio della cultura sul tema delle cellule staminali. È importante osservare che Benedetto XVI non affronta mai questi problemi in modo astratto ma sempre con un diretto riferimento a fattori antropologici ed esistenziali. Il Papa mette sempre in discussione la libertà personale con lo scopo evidente di coinvolgerne la responsabilità chiedendo (come a Ratisbona) «il coraggio di aprirsi all'ampiezza della ragione, non il rifiuto della sua grandezza». Questo richiamo alla responsabilità di ogni scienziato, in quanto uomo, è occasione di riflessione e le reazioni (positive o negative) che ne derivano, anche firmate da istituzioni, sono sempre generate da una presa di posizione della libertà di singoli uomini che non possono non fare i conti con

Augusto Pessina, già presidente dell'Associazione italiana colture cellulari, legge nelle parole del Papa al congresso sulle staminali un argine alla tecnocrazia. «Al centro la dignità della persona. E non alimentiamo inutili speranze»

questo richiamo del Papa al realismo. Gli interventi successivi al suo discorso permettono alcune brevi osservazioni critiche.

Se da una parte vi sono le solite lamenti che accusano il Papa di essere oscurantista e contro il progresso indicando «espressioni di politiche contro la vita, la scienza e la salute», dall'altra alcuni elogi e consensi sembrano provenire da istituzioni interessate che non vogliono perdere l'occasione per sponsorizzare le proprie ricerche e i propri affari utilizzando il richiamo del Pontefice. Un esempio sembra essere il caldo plauso venuto da una azienda svizzera a capitale cinese che indirizza pazienti in Thailandia per essere curati con cellule staminali adulte per patologie per le quali in realtà non è ancora stata dimostrata alcuna utilità dell'uso di staminali. Un rischio incombente è anche quello di impostare la ricerca sulle staminali come una gara per dimostrare chi è più bravo o per



decidere se sono meglio le cellule embrionali o quelle adulte. Nel mondo migliaia di trials clinici usano entrambi i tipi di cellule (purtroppo anche embrionali). Se fosse dimostrato che le cellule embrionali funzionano meglio delle adulte il richiamo del Papa avrebbe ancora più senso perché la sua «ragione» non si basa su ciò che funziona meglio ma sul valore della persona umana e sulla sua dignità. Dice infatti il Papa: «La sua dignità trascendente gli dà il diritto di restare il beneficiario ultimo della ricerca scientifica e di non essere mai ridotto a suo strumento». «La distruzione perfino di una sola via umana non si può mai giustificare nei termini del beneficio che ne potrebbe presumibilmente conseguire per un'altra». Per questo è un errore l'uso di embrioni umani e nessuno è esente dal rischio di cedere alla tentazione di accettarne l'uso (per esempio di quelli crioconservati) di fronte a possibili successi medici che certe ricerche sulle cellule embrionali promettono. Una

notevole confusione (della quale non è esente parte del cosiddetto mondo cattolico) è alimentata anche da continui discorsi sulla «speranza» riferita a promesse di cure mediche non ancora sperimentate ma continuamente annunciate. Gli annunci di quello che si farà può fare oscillare la borsa ma nel campo della ricerca seria e della salute sono assolutamente necessarie le informazioni e i dati. Solo pubblicazioni scientifiche adeguate (anche preliminari e incomplete) possono aiutare un serio e realistico dibattito scientifico evitando fughe in avanti. In molti degli annunci di possibile cura non è invece possibile risalire a dati perché non esistono e sono solo ipotizzati oppure gelosamente custoditi o genericamente dichiarati quindi inutili per trarre conclusioni corrette e sicure.

Achi, come il sottoscritto, si dedica da molti anni alla ricerca sulle cellule staminali, appare utile ricordare quanto scritto nella enciclica *Spe Salvi* riferito alla posizione originale espressa da Francesco Bacone: «Ora questa redenzione, la restaurazione del paradiso perduto, non si attende più dalla fede ma dal collegamento appena scoperto tra scienza e prassi... Così anche la speranza, in Bacone, riceve una nuova forma. Ora si chiama fede nel progresso». La questione della speranza resta

I test «corsari» puniti anche dalla Borsa

Lo stop alla sperimentazione è costata una notevole batosta a Wall Street: sulla scia dell'annuncio Geron martedì è crollata del 20,45% portando il suo valore di mercato a 230 milioni di dollari (164 milioni di euro), pochi per l'America. Piccola e poco redditizia come tutte le biotech, Geron, che ha chiuso i primi nove mesi del 2011 con una perdita di 65 milioni di dollari, negli anni si è contraddistinta per ambizione e alleati di peso. Storica collaboratrice delle principali università britanniche e dal 2009 partner commerciale della divisione salute del colosso Usa General Electric suo finanziatore, la società Californiana con la sua sperimentazione un anno fa aveva attirato l'attenzione di molte banche d'affari che, con il via libera ai test. (G.L.)

innanzitutto antropologica e rappresenta il «caso serio» attorno al senso della nascita, della vita e quindi della morte. Essa non può essere affidata al solo progresso scientifico perfino quando questo sia moralmente ineccepibile.

* Gruppo italiano staminali mesenchimali Dipartimento di sanità pubblica, microbiologia, virologia Università degli Studi di Milano

sul campo