

fine vita

«Il medico non è
un esecutore passivo» 2

politica

Dialogo bipartisan
sulla legge che verrà 3

idee

Da Pechino all'Italia
la tentazione eugenetica 4

www.avvenireonline.it/vita

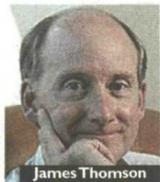
Una nuova sfida culturale
per menti informate e libere

«Sentenze che si contraddicono, ricorsi, pronunciamenti attesi, e poi principi e diritti, libertà e limiti... Il dibattito aperto attorno al caso di Eluana Englaro, con la sua eccezionale complessità, mostra quanto sia indispensabile oggi per chiunque in tema di bioetica una documentazione completa e una capacità di giudizio informata e autonoma. Su queste pagine abbiamo offerto notizie e opinioni - spesso del tutto controcorrente - su ogni tema all'ordine del giorno del dibattito sulle questioni legate alla vita umana. Il tema del fine vita, sul quale proprio in questi giorni si è riaperto il confronto (con svisse sorprendenti da parte di osservatori solitamente acuti), impone nuovamente di informarsi, leggere, capire. E far capire ad altri.»

«Staminali: ora cambia tutto. Senza embrioni»

di Elena Molinari

È stato chiamato il «padre» delle staminali embrionali. Ma lo stesso James Thomson ammette in questa intervista concessa ad *Avvenire* che, dieci anni fa, quando ha isolato la prima cellula indifferenziata estratta da un embrione umano, non si era reso conto delle profonde ripercussioni morali che la sua scoperta avrebbe avuto. Per questo negli ultimi anni, pur non disconoscendo l'uso delle cellule embrionali, ha dedicato le sue energie a superare i dubbi etici che circondano l'uso di embrioni a scopo scientifico o terapeutico. E ci è riuscito. Quello che il suo laboratorio ha isolato dieci mesi fa simultaneamente all'équipe del giapponese Shinya Yamanaka, dice, «cambia tutto». Thomson e altri ricercatori dell'Università del Wisconsin hanno inserito quattro geni in cellule della pelle di individui adulti, riprogrammandole e spingendole a comportarsi come cellule staminali embrionali. Thomson accetta volentieri di spiegare il suo pensiero a margine del Congresso mondiale sulle staminali, appena concluso proprio nel Wisconsin.



James Thomson

Si chiamano «staminali pluripotenti indotte»: sono cellule adulte e a ottenerle, insieme al giapponese Yamanaka, è stato lui, James Thomson. Che ora punta sulla ricerca «etica»

questa scoperta?

«Il tessuto proviene dallo stesso paziente, contiene il suo patrimonio genetico. Questo ci condurrà prima di tutto a produrre più velocemente farmaci migliori e meno costosi. Forse inizialmente ciò avverrà in un modo che non farà notizia, che non comparirà sulla prima pagina del *New York Times*, ma che cambierà radicalmente la vita di molti pazienti.»

A che stadio è la ricerca di possibili applicazioni cliniche?

«Ci sono già sforzi in atto, tentativi di usare le staminali per produrre sangue umano, che potrebbe essere usato per incrementare la disponibilità di sangue per trasfusioni, sempre scarsa. Altre terapie cellulari, compresi i trapianti per rimpiazzare cellule danneggiate o distrutte, sono da collocare più in là nel futuro.»

Può darci una stima del tempo che ci vorrà perché queste sperimentazioni diventino terapie utilizzabili negli ospedali?

«Per i trapianti di cellule, direi cinque o dieci anni. Ma gli scienziati sono notoriamente poco portati a fare predizioni realistiche. Non ho dubbi sul

fatto che ci attendono molte difficoltà. Dobbiamo rimboccarci le maniche e lavorare sodo, perché c'è molto da fare. Questi risultati non arrivano da un giorno all'altro.»

Quali sono gli ostacoli più consistenti da superare?

«Ci sono potenziali ostacoli alla diffusione di terapie di trapianto usando le staminali. Dobbiamo essere in grado di realizzare cellule del tipo che ci interessa, vanno eliminati i dubbi sulla sicurezza delle terapie, come la possibilità che le staminali provochino lo sviluppo di tumori. E dobbiamo integrare le nuove cellule all'interno del corpo in una forma fisiologicamente utile. Questo può avvenire più velocemente in alcune parti del corpo rispetto ad altre.»

In quali parti del corpo prevede che sarà più facile trapiantare efficacemente cellule staminali pluripotenti indotte?

«La maggior parte delle malattie che studiamo coinvolge il sistema cardiovascolare o il sistema nervoso centrale. Sebbene siano entrambi sistemi molto complessi, i trapianti cellulari saranno più facili nel cuore che nel sistema nervoso. Gli scienziati sono già in grado di produrre cellule cardiache a partire dalle cellule pluripotenti indotte, tanto che le stanno già usando per sperimentare nuovi farmaci. Invece il sistema nervoso è talmente complesso che i trapianti di cellule nervose potrebbero risultare più difficili e richiedere più tempo. Nel breve termine, però, l'osservazione in laboratorio di queste cellule potrebbe aiutare gli scienziati a capire perché il morbo di Parkinson, ad esempio, si manifesta in alcuni individui e non in altri. Le cellule

BOX

Dagli Usa all'Italia, i passi avanti
sull'onda delle «riprogrammate»

È passato quasi un anno da quando il giapponese Shinya Yamanaka è riuscito a «riprogrammare» cellule staminali umane a uno stadio simile a quello embrionale. Da allora, si sono moltiplicati in tutto il mondo, Italia compresa, i tentativi di ottimizzare la tecnica, che ha il pregio di offrire una fonte di staminali compatibili perché provenienti dallo stesso paziente e senza i problemi etici collegati all'uso delle staminali embrionali. Il gruppo di Vania Broccoli dell'Istituto di Ricerca per le cellule staminali del San Raffaele di Milano è riuscito a riprogrammare i fibroblasti della pelle in cellule in grado di diventare neuroni dopaminergici. Trapiantate in topi affetti da morbo di Parkinson, sono state cioè capaci di rimpiazzare i neuroni alterati migliorando sensibilmente i disturbi motori dell'animale. Ricercatori della Harvard Stem Cell Institute e del Center for Motor Neuron Biology and Disease della Columbia University di New York hanno ottenuto la riprogrammazione di cellule della pelle di un paziente affetto da sclerosi laterale amiotrofica (Sla) in motoneuroni. L'esperimento apre la strada alla produzione di cellule «su misura» e in grande quantità per la cura di molteplici malattie. L'équipe di George Daley dell'ospedale pediatrico di Boston ha trasformato cellule di pelle ottenuta direttamente da volontari in cellule staminali pluripotenti. Il gruppo sta pianificando di generare riprogrammate da pazienti con malattie del sangue quali talassemia, anemia di Fanconi, immunodeficienze, anemia a cellule falciformi.

Alessandra Turchetti

BOX

Le cellule «ringiovanite»,
una frontiera carica di futuro

Il 20 novembre 2007 le équipe del giapponese Shinya Yamanaka e dell'americano James Thomson davano lo stesso annuncio: la scoperta delle «Ips», le cellule staminali pluripotenti indotte. Gli scienziati hanno stimolato, con procedimenti differenti, cellule adulte della pelle con le coppie di quattro geni chiave. Una volta riattivati, i geni hanno ringiovanito le cellule fino a uno stato pressoché indistinguibile da quello embrionale. Le cellule «Ips» così ottenute mostrano caratteristiche di pluripotenza: possono cioè trasformarsi nelle cellule di qualsiasi altro tessuto umano (dermico, muscolare, neuronale, osseo...). Senza distruggere embrioni umani, la scoperta ha aperto un nuovo orizzonte per la scienza ed enormi speranze per la cura dei pazienti: le Ips, infatti, si ottengono dai tessuti degli stessi pazienti, evitando il rischio di rigetto. (V. Dal.)

Professor Thomson, cos'è cambiato nel suo lavoro dopo che ha scoperto la possibilità di sviluppare linee di «cellule staminali pluripotenti indotte» provenienti dalla pelle di individui adulti?

«Che queste cellule non sono estratte da embrioni. Biologicamente parlando sembrano avere le stesse caratteristiche delle cellule embrionali: queste cellule sono notevolmente simili per il semplice fatto che in teoria possiamo farle trasformare in qualsiasi tessuto del corpo umano in cui vengano trapiantate. Inoltre, usando questa tecnica le cellule estratte da persone affette da varie malattie possono essere usate per far crescere in laboratorio parti dell'organo affetto dalla malattia stessa: un'operazione che potrà mostrare, ad esempio, se la malattia è stata causata da un difetto genetico.»

Qual è il vantaggio scientifico di

INSINTESI

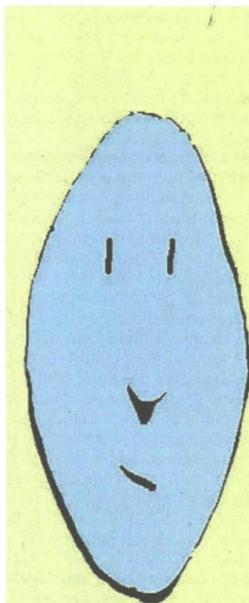
1 Le cellule riprogrammate cambieranno la vita dei pazienti.

2 Serviranno per produrre sangue, farmaci e per i trapianti.

potrebbero anche condurre alla creazione di terapie che prevenivano la malattia o ne arrestano l'avanzamento, in modo che i pazienti possano avere una migliore qualità della vita. L'uso delle staminali pluripotenti per veri e propri trapianti risulterà più arduo. Una cosa è produrre tessuti in provetta, un'altra essere in grado di reinserirli nel corpo e ristabilire le connessioni necessarie a dare loro la funzione che devono avere. Ma credo che, prima ancora che nei trapianti, le cellule pluripotenti verranno utilizzate come cellule «di supporto» per aumentare il flusso sanguigno nell'area affetta da degenerazione e far ricrescere le cellule danneggiate.»

stamy

di Graz



Gli investitori si tuffano sulle staminali adulte. Forse si sono messi una mano sulla coscienza. E di sicuro, l'altra sul portafoglio.

Graz

miraggi

di Assuntina Morresi

Perché insistere con la clonazione?



Intorno alle cellule staminali si sono create subito grandi aspettative, vista la loro potenziale possibilità di riparare organi e tessuti danneggiati da malattie incurabili. Ma inevitabili ed enormi interessi economici, insieme ad una informazione sui media troppo spesso ideologica e scorretta, hanno di fatto presentato - e continuano a farlo - all'opinione pubblica un quadro che non corrisponde alla realtà. Per esempio, i «viaggi della speranza» alla ricerca di terapie con cellule staminali, tanto miracolose quanto purtroppo inesistenti, specie verso Paesi che solitamente non brillano per l'efficienza della sanità (ad esempio la Cina) sono uno dei frutti della malinformazione, che in questi anni ha costruito la leggenda sanitaria per cui solo dove la ricerca scientifica non ha limiti si possono raggiungere risultati mirabolanti. È nato così il mito della clonazione terapeutica: la possibilità di creare embrioni con il Dna identico al nostro (quindi di clonare ciascuno di noi), dai quali estrarre cellule staminali da usare a scopo terapeutico, cioè per rimpiazzare tessuti ed eventualmente organi compromessi da patologie incurabili. Con il nostro stesso Dna, le nuove cellule non potranno dare fenomeni di rigetto.

Il pressing dei media e gli interessi delle multinazionali hanno contribuito a creare il falso mito dei cloni a scopo terapeutico: che sono privi di successi ma alimentano (invano) le speranze dei malati

La possibilità di effettuare esperimenti di clonazione è stata oggetto di dure campagne politiche in molte nazioni del mondo, impegnando governi, partiti ed opinione pubblica in pesanti contrapposizioni. E quando si autorizzano esperimenti del genere, è subito un rincorrersi di polemiche e grandi annunci, uno scontro fra chi festeggia l'autonomia della scienza e chi invece ne denuncia l'autoreferenzialità. Qualcosa di analogo è successo qualche giorno fa, quando è stata data la notizia della prima autorizzazione del governo australiano alla clonazione terapeutica di embrioni umani; il permesso per l'esperimento è stato concesso ad una clinica che effettua fecondazioni in vitro, che ha già a disposizione per la ricerca 7200 ovociti. Il presidente del Consiglio Medico ha spiegato che «inizialmente tutte le cellule estratte saranno utilizzate per la sperimentazione di nuovi farmaci contro la distrofia muscolare e

il morbo di Huntington, e successivamente per generare tessuti corporei».

Ma la clonazione terapeutica è, per l'appunto, un mito. Va spiegato a chiare lettere che al mondo non esiste nessuna cellula staminale embrionale umana estratta da embrioni clonati, e che la strada della clonazione terapeutica si è rivelata un clamoroso fiasco: parlare delle future applicazioni come di un percorso già noto e sperimentato è, letteralmente, un imbroglio. È bene ricordare che a meno di un anno dalla pubblicazione della scoperta delle nuove staminali, le iPS (staminali pluripotenti indotte), chiamate staminali etiche perché sono molto simili a quelle embrionali ma si ricavano dalle cellule della pelle, già esistono dieci linee cellulari del tipo iPS, provenienti da pazienti affetti da malattie incurabili, a disposizione della comunità scientifica mondiale. Per una curiosa coincidenza, negli stessi giorni in cui si diffondeva la notizia dell'autorizzazione alla clonazione, sui giornali australiani si discuteva della gravissima crisi finanziaria in cui versa l'Australian Stem Cell Center, quello che sarebbe dovuto essere il centro di eccellenza del settore nel continente australiano. Sulla home page del suo sito campeggia una scritta: «L'82% degli australiani sostiene la ricerca sulle cellule staminali embrionali».