

Le «nuove» staminali adulte convincono l'America

fuoriporta



Alla vigilia del summit mondiale di Madison, nel Wisconsin, sui progressi della ricerca il clima oltreoceano è in pieno cambiamento: nei laboratori si sta affermando il «protocollo Yamanaka» sulle Ips, le «cellule riprogrammate», mentre i fondi di investimento attendono gli esiti dei nuovi esperimenti. E la ricerca sugli embrioni? In piena fase calante...

di Elena Molinari

strappi

Ma l'Australia vuole donare

A sorpresa, in controtendenza rispetto a quanto sta avvenendo negli Stati Uniti (come documentato qui accanto) e nonostante gli esiti sinora nulli della ricerca, il governo australiano ha autorizzato per la prima volta la clonazione di embrioni umani, dai quali dovrebbero essere estratte cellule staminali embrionali a scopo terapeutico. A occuparsi del processo sarà la Sydney Ivf, una clinica di fecondazione assistita che potrà disporre di 7.200 ovuli umani per la ricerca (si tratta di ovuli inutilizzabili per la fecondazione perché immaturi o non fecondati correttamente: dunque non se ne conosce l'utilità scientifica). In Australia la tecnica del trasferimento nucleare di cellule somatiche era vietata fino al 2006. E se la clonazione umana per scopi riproduttivi è tuttora vietata, sono state dure le critiche al Consiglio nazionale per la salute e la ricerca medica, tra i principali fautori del provvedimento: «Con le nuove tecnologie e i protocolli sulle riprogrammate - ha spiegato il direttore della Australians for Ethical Stem Cell Research, David van Gend - è già stato dimostrato come la clonazione non sia più necessaria». (V. Dal.)

Dagli scienziati elettrizzati dalla possibilità di riportare cellule adulte allo stato embrionale ai luminari della medicina rigenerativa; dalle aziende che cercano la strada più rapida "dal laboratorio al mercato" ai "venture capitalists" a caccia del nuovo filone d'oro su cui investire; dai promotori della ricerca senza limiti ai difensori del veto del governo americano alla produzione di embrioni per scopo terapeutico. Il mondo delle cellule staminali si riunirà allo stesso tavolo, lunedì e martedì prossimi a Madison, la capitale del Wisconsin, per il 2008 World StemCell Summit, l'appuntamento annuale di maggior rilievo in America per il settore. Con gli occhi puntati su un solo, epocale evento: la scoperta di Yamanaka e Thomson, alla fine dello scorso anno, sulla possibilità di trasformare cellule della pelle in cellule in tutto simili a quelle embrionali, e cioè in grado di rigenerare i tessuti nei quali sono impiantate.

La conferenza (la prima dopo l'avvento del "protocollo Yamanaka") assume il sapore di un evento storico, se si pensa che proprio dal Wisconsin era partito il dibattito sull'utilizzo di cellule embrionali nella ricerca. Fu infatti lo stesso James Thomson, nel 1998, ad estrarre in un laboratorio dell'University of Wisconsin cellule indifferenziate da un embrione annunciando poi al mondo sia il loro potenziale rigenerativo che l'inevitabile uccisione dell'embrione che le aveva create. Ma questo era 10 anni fa: non a caso Thomson aprirà i lavori del convegno della prossima settimana con un intervento dal titolo: "Riprogrammazione: una nuova visione per creare cellule su misura di paziente". A partire dalla sua presentazione degli enormi passi avanti compiuti dalla ricerca negli ultimi 12 mesi, la duegioni rifletterà sul modo di tradurli in risultati concreti per le aziende farmaceutiche e biotecnologiche e, di conseguenza, per i malati.

Durante una tavola rotonda chiamata "Commercializzazione delle cellule staminali e tendenze di mercato", ad esempio, un docente di medicina dell'Università di Melbourne, in Australia, Silviu Itescu, spiegherà di aver sperimentato con successo una terapia che consente di estrarre cellule dal midollo osseo di un paziente con gravi fratture e di reimpiantarle nella ferita stessa perché si moltiplichino e ricostruiscano i tessuti muscolari e ossei danneggiati. Itescu ha fondato la società Mesoblast, per commercializzare i risultati del suo lavoro e sta cercando investitori. A Madison non gli mancheranno potenziali interlocutori. Molte società d'investimento specializzate in biotecnologie saranno infatti in Wisconsin proprio per capire come meglio allocare le loro risorse. È il caso di Stephen Dunn della Dawson

LE CELLULE "RIVOLUZIONARIE"

- Il 20 novembre 2007 il giapponese Shinya Yamanaka e l'americano James Thomson annunciano, in contemporanea, la scoperta delle Ips, le cellule staminali pluripotenti indotte ("Induced pluripotent stem cells").
- Le Ips si ottengono stimolando cellule adulte della pelle con quattro geni chiave (presenti nello sviluppo embrionale ma "silenziosi" a livello adulto), inseriti grazie all'impiego di retrovirus.
- Una volta riattivati, i geni ringiovaniscono le cellule fino a uno stadio pressoché indistinguibile da quello embrionale.
- Le Ips così ottenute mostrano caratteristiche di pluripotenza: possono cioè trasformarsi nelle cellule di qualsiasi altro tessuto umano (dermico, muscolare, neuronale, osseo...).
- Per ottenere le Ips non occorre distruggere embrioni umani.

James Securities, che negli ultimi mesi ha pubblicato numerose analisi di mercato che consigliano agli operatori del settore di scommettere sulle cellule staminali adulte, a suo dire «un investimento molto migliore dal punto di vista di Wall Street di quelle nelle cellule embrionali». Dunn al World StemCell Summit arriverà con una domanda precisa: quanto ci vorrà per vedere applicazioni concrete e diffuse delle scoperte di Yamanaka e Thomson? «La ricerca in questo campo sta muovendosi talmente alla svelta che fra 10 anni ci dimenticheremo che la ricerca sulle cellule embrionali sia persino esistita - spiega - e se il governo federale non lo capirà e non investirà pesantemente in questo settore, lo farà

Yamanaka

«Gli embrioni? Sono vite umane»

È il personaggio dell'anno. E non solo per l'importanza epocale della sua scoperta sulle cellule riprogrammate (incoronata dalla rivista «Time» come la più importante del 2007), ma anche per il suo atteggiamento (umile, restio alle luci della ribalta mediatica) e per le sue convinzioni etiche (mai tacite). Dallo scorso novembre in poi il giapponese Shinya Yamanaka, ricercatore all'Università di Kyoto, ha stupito la comunità internazionale. A partire da quella lunga confessione fatta al *New York Times* poche settimane dopo la pubblicazione della sua ricerca, in cui lo scienziato per la prima volta raccontò di come era arrivato all'idea di "riprogrammare" cellule adulte: osservando al microscopio un embrione e scoprendo che quella vita indifesa assomigliava a quella delle sue figlie. Lui non avrebbe mai potuto toccarla, tanto meno distruggerla: occorre un'altra strada.

Concetti ribaditi, con forza, anche poche settimane fa, quando lo scienziato è stato insignito a Hong Kong del prestigioso Shaw Prize, un premio di un milione di

dollari per le scoperte nel campo delle scienze biomediche e delle innovazioni cliniche. Parlando alla platea, Yamanaka ha ripercorso le tappe della sua vita, da insoddisfatto ortopedico fino alla brillante carriera da staminalista: «Qui mi scontrai per la prima volta con la ricerca sugli embrioni - ha spiegato - Se questa ricerca è l'unico modo in cui possiamo aiutare i pazienti, mi ripetevo, allora dovremmo usare gli embrioni. Ma poi, tutte le volte, un'altra voce mi diceva che dovevo evitare di utilizzarli. Perché gli embrioni non sono cellule della pelle, se li impianto diventano vite umane. Ecco perché sono qui». Parole lucide, che raccontano di un impegno per la scienza che non si chiude al confronto con le convinzioni etiche. E che non si piega neanche alle ragioni economiche: non a caso il 12 settembre il Giappone ha assegnato il brevetto per la ricerca sulle riprogrammate proprio all'Università di Kyoto, così da prevenire il fatto che le case farmaceutiche se ne impossessino e chiedano soldi ai ricercatori. Un passo avanti caldeggiato dallo stesso Yamanaka, per accelerare l'applicazione dei risultati degli studi sulle riprogrammate nella pratica clinica. (V. Dal.)

Wall Street. L'importante è che la Food and Drug Administration si muova velocemente ad approvare queste nuove applicazioni».

Un'altra risposta arriva dalla società d'investimenti Kleiner Perkins Caufield & Byers, che ha puntato "milioni" (la cifra esatta è top secret) su un'azienda di San Francisco, la iZumi, nata con lo scopo esclusivo di «espandere i metodi rivoluzionari per la creazione di cellule pluripotenti e il loro uso per la rigenerazione di spine dorsali, cuori e cervelli danneggiati». La Kleiner Perkins Caufield & Byers conta di vedere il proprio investimento fruttare nel giro di un paio d'anni. Lo spera anche un altro gruppo che sarà presente in forze a Madison, quello delle associazioni e fondazioni che rappresentano i pazienti affetti da malattie degenerative (Parkinson, Alzheimer, distrofia muscolare, traumi spinali...). La loro azione di lobby sul Congresso, affinché metta lo studio delle staminali su un binario privilegiato, è uno dei motori che permetteranno alla ricerca di essere tradotta in terapie a disposizione degli ospedali e delle cliniche private su larga scala. E di ridare così speranza a chi attende ansiosamente una cura.

in Italia

Le super-cellule già affrontano gravi malattie

Negli ultimi anni la ricerca sulle cellule staminali adulte ha registrato un successo dietro l'altro grazie agli sforzi della comunità scientifica internazionale. Non ultima l'Italia, che ha partecipato con numerose e importanti scoperte, alcune delle quali hanno permesso la realizzazione di veri e propri protocolli terapeutici. Sono da tempo una realtà le cure per la leucemia, le grandi ustioni, il trapianto di cornea, lesioni da radiazioni: in laboratorio, a partire da cellule staminali adulte, vengono infatti riprodotti tessuti della cornea, della pelle, del derma, dell'uretra e dell'osso-cartilagine da reimpiantare. La medicina rigenerativa, il settore di studi che si propone di riparare tessuti e organi mediante l'impiego di queste cellule, sta mantenendo dunque le sue promesse. Nell'ambito delle patologie cardiovascolari, è stato sperimentato che l'iniezione per via coronarica di staminali "autologhe", ossia provenienti dallo stesso paziente, conduce alla rigenerazione del tessuto cardiaco lesionato.

Altri risultati: Vincenzo Sorrentino, ordinario di Istologia presso l'Università di Siena, ha individuato nel pancreas umano cellule staminali capaci in vitro di produrre insulina, aprendo così nuovi scenari per la cura del diabete. Il gruppo del professor Vincenzo Sica, ordinario di patologia clinica alla Seconda Università di Napoli, ha curato con una terapia a base di cellule staminali adulte l'arteriopatia ostruttiva periferica, una conseguenza fortemente invalidante dell'aterosclerosi che colpisce circa 150mila persone in Italia. Oltre 80 persone in due anni sono state così risparmiate dall'amputazione dell'arto. Nuove strategie terapeutiche si registrano, invece, in ortopedia con la messa a punto di biomateriali su cui far crescere le staminali capaci di riparare traumi e fratture ossee senza rigetto.

Non mancano dati positivi anche sul fronte delle terapie cellulari: staminali adulte corrette geneticamente hanno curato una grave patologia della pelle, l'epidermolisi bollosa, causata da un difetto genico. Queste cellule hanno prodotto in vitro lembi di pelle sana che sono stati poi trapiantati nei pazienti affetti. Lo studio è frutto di una collaborazione fra l'Università degli Studi di Modena e Reggio Emilia e la Fondazione Banca degli Occhi del Veneto. Per il delicato campo delle malattie neurodegenerative, ottimi sono i dati ottenuti a livello sperimentale e lo studio clinico sull'uomo è in alcuni casi alle porte. Presso il Dipartimento di neuroscienze dell'Azienda Ospedale S. Martino e Università di Genova, l'equipe di Antonio Uccelli ha verificato la capacità terapeutica delle cellule staminali adulte su un modello animale di sclerosi multipla. La malattia, infatti, si è arrestata nei topi affetti a seguito all'iniezione di staminali provenienti dal midollo osseo di topi sani. Con l'umiltà di non affrettare i tempi, la ricerca avanza verso traguardi sempre più possibili. **Alessandra Turchetti**

botta & risposta

Diritto & vita, il Festival fa discutere

Un evento che avrebbe dovuto lasciare spazio a un confronto pluralista su temi scottanti del dibattito culturale odierno, e che invece rischia di diventare un'occasione sprecata. Gianguido Guidotti, presidente della sezione di Piacenza dell'Unione giuristi cattolici, spiega le ragioni per cui l'associazione ha contestato il Festival del diritto di Piacenza, in programma per la prossima settimana.

Avvocato, perché avete criticato questa iniziativa?
«Quando è stata organizzata, dal Comune di Piacenza in collaborazione con l'Università Cattolica, associazioni e organismi sociali sono stati invitati a parteciparvi proponendo i propri relatori: si trattava della garanzia che il dibattito avrebbe coinvolto tutte le voci in campo sui temi del diritto e della vita, con l'evidente utilità che questo avrebbe comportato sul piano culturale».

E invece?
«È invece quando noi giuristi cattolici abbiamo avanzato le nostre proposte di intervento siamo stati inspiegabilmente respinti, mentre tutte le altre (di segno opposto alla nostra) sono state accolte».

Una questione personale, dunque?
«Nient'affatto. Una questione di

contenuto, piuttosto. Abbiamo avuto la netta sensazione che la voce cattolica sia stata quasi del tutto esclusa dal confronto, o comunque relegata a discutere su argomenti marginali. Inoltre già dal programma e dalla presentazione dei vari interventi è facile rendersi conto di come il filo conduttore del Festival non sia affatto la tutela della vita, della persona o della famiglia tradizionale».

Può fare qualche esempio?
«Uno per tutti. Nel dibattito sul testamento biologico organizzato per il pomeriggio del 27 settembre, si preannuncia il confronto su se sia "più etico - leggo il programma - difendere la vita in modo assoluto, anche quando è calvario, oppure aiutare chi soffre a liberarsi". E dobbiamo credere che il dibattito non sarà orientato?».

Cosa intendete fare?
«Rispettiamo un'iniziativa che - come tutte le altre - è libera di seguire la linea che crede. Però abbiamo detto, e ribadiamo: non si dica che si tratta di un Festival condiviso e aperto al contributo di tutti. Finora certo non lo è stato».

Viviana Daloso

«Laicismo» a Piacenza?
Dal 25 al 28 settembre si terrà a Piacenza il primo Festival del Diritto, su «Questioni di vita». L'appuntamento, che vede tra gli enti promotori anche l'Università Cattolica, ha originato un acceso dibattito sulla sua impostazione, da alcuni ritenuta «laicista».

Professore, qual è il ruolo della Cattolica in questa manifestazione?
«Il Festival è organizzato dal Comune di Piacenza e dalla casa editrice Laterza. L'Università Cattolica ha aderito all'invito fatto dal Comune di partecipare alla sua organizzazione per due motivi: perché ritengo sia un suo dovere avere un collegamento attivo con il territorio, e non credo ci si possa estraniare dal luogo in cui si opera; in secondo luogo, perché, riguardando il diritto la facoltà di Giurisprudenza non poteva essere estranea a una manifestazione di questo genere».

Ritene adeguata la presenza di sensibilità vicine al mondo cattolico fra i relatori, che interverranno anche su temi eticamente molto sensibili?
«Credo che l'Università Cattolica, come ci ha ricordato nel 2005, all'inaugurazione dell'anno accademico Benedetto XVI, debba "con rinnovata passione per la verità e per l'uomo, confidando nel-

la parola di Cristo, gettare le reti al largo, nell'alto mare del sapere". In questo spirito la presenza dei docenti della Cattolica - ma anche di altri docenti cattolici - credo derivi dall'intenzione di testimoniare la ragionevolezza delle proprie posizioni, in riferimento al vasto ambito del Diritto. Parlare del tema della pena, dei rapporti tra scienza e diritto, della questione del diritto all'alimentazione, della persona nel costituzionalismo europeo, credo sia un segnale eloquente, così come il fatto che la lezione inaugurale su vita e diritto sia tenuta dal professor Grossi. Si può certamente discutere se si poteva fare di più, ma ritengo che la presenza dell'Università Cattolica sia chiara e visibile. Del resto la presenza di un relatore di un certo orientamento non esclude la possibilità di sentire altre voci, di far sentire la propria voce durante i dibattiti».

Cosa si aspetta da questo Festival?
«Mi aspetto fondamentalmente due cose. Che le persone che parteciperanno a questa iniziativa incontrino relatori preoccupati di stimolare una riflessione in tutti i partecipanti. E che da questa modalità non accademica di porre le questioni del diritto si possaogliere la fatica della ricerca dei giuristi, e lo dico senza iattanza, il contributo che in particolare sui temi dei quali si parlerà quest'anno - e spero nelle prossime edizioni - può venire dai colleghi dell'Università Cattolica e dai giuristi cattolici».

Andrea Galli

romeo Astorri, ordinario di Diritto canonico e preside della facoltà di Giurisprudenza della sede di Piacenza dell'Università Cattolica, è tra coloro che hanno dato il proprio contributo alla preparazione del prossimo Festival del Diritto a Piacenza.

Professore, qual è il ruolo della Cattolica in questa manifestazione?
«Il Festival è organizzato dal Comune di Piacenza e dalla casa editrice Laterza. L'Università Cattolica ha aderito all'invito fatto dal Comune di partecipare alla sua organizzazione per due motivi: perché ritengo sia un suo dovere avere un collegamento attivo con il territorio, e non credo ci si possa estraniare dal luogo in cui si opera; in secondo luogo, perché, riguardando il diritto la facoltà di Giurisprudenza non poteva essere estranea a una manifestazione di questo genere».

Ritene adeguata la presenza di sensibilità vicine al mondo cattolico fra i relatori, che interverranno anche su temi eticamente molto sensibili?
«Credo che l'Università Cattolica, come ci ha ricordato nel 2005, all'inaugurazione dell'anno accademico Benedetto XVI, debba "con rinnovata passione per la verità e per l'uomo, confidando nel-