

LE FRONTIERE DELLA MEDICINA/ Sulla scia di quella nella capitale catalana, già si sono attivati diversi centri in tutto il mondo per operazioni condotte con criteri analoghi su altri organi

La grande corsa al laboratorio delle staminali

L'intervento compiuto da Paolo Macchiarini, il chirurgo di Padova che a Barcellona ha installato una trachea "ingegnerizzata" con cellule autologhe coltivate "in vitro", dà il via ad una crescita esponenziale: nei soli Stati Uniti il settore salirà da 16 milioni a 8,4 miliardi di dollari in otto anni

VALERIO MACCARI

Roma

Negli ultimi dieci anni, la ricerca e lo sviluppo di terapie basate sulle cellule staminali è diventato uno dei campi più promettenti della scienza medica. Grazie alla loro capacità di evolversi in una qualsiasi delle cellule specializzate del corpo umano, le staminali promettono, infatti, di trasformare radicalmente il trattamento di molte malattie oggi incurabili, come - fra le tante - diabete e cancro. Già oggi sono utilizzate nel trapianto del midollo osseo, nel trattamento di alcune forme di leucemia e linfoma, e per alleviare gli effetti collaterali della chemioterapia.

Da simili premesse, ovviamente, derivano grandi attese sul valore commerciale della ricerca. Quasi inesistente tre anni fa, il mercato delle staminali ha già un valore globale di 300 milioni di dollari. E gli analisti prevedono livelli di crescita eccezionali: esistono stime per il mercato americano realizzate dallo StemCell Summit, ad esempio, di una crescita per i soli Stati Uniti fino a 8,4 miliardi di dollari nel 2016 contro i 146 milioni del 2008. All'interno di questo mercato, a crescere sono soprattutto le terapie vere e proprie basate sulle cellule staminali, che - sempre in Usa - dovrebbero aumentare di valore al ritmo di un 42,1% annuo, generando da sole, nel 2012, un giro d'affari di 267 milioni di dollari. Per ora, è il settore del "therapeutic banking", della conservazione autologa delle proprie staminali ombelicali, ad avere il maggior share del mercato. Presente anche nella nostra penisola (in Svizzera e San Marino), negli Usa vale già 65,9 milioni di dollari, e ci si aspetta una crescita del 18,8% annuo fino al valore stimato di 155,7 milioni nel 2012. All'interno dell'area terapeutica, la crescita più rapida dovrebbe averla le

I nuovi criteri di "prelievo" da adulto dovrebbero far superare le riserve etiche sugli embrioni



donare la ricerca sulle embrionali, che possono offrire speranze maggiori». Della stessa opinione William Lowry, dell'università del Wisconsin, che pure è riuscito a ottenere staminali virtualmente identiche alle embrionali facendo tornare "indietro" lo sviluppo di cellule dermiche. «Gli studi sulle embrionali - avverte - restano necessari».

Nonostante le rosee previsioni, il mercato delle tecnologie staminali presenta dei fattori di rischio per gli investitori. I periodi di ritorno degli investimenti, ad esempio, sono stimati fra i 3 e i 10 anni. Il che non vuol dire, però, che adesso non ci siano guadagni. Sono in lavorazione circa 150 prodotti staminali e l'americana Osiris, a gennaio, ha ottenuto un contratto-record di 220 milioni di dollari con il dipartimento di difesa Usa per 20 mila dosi di Prochumal, un trattamento staminale per riparare i danni gastrointestinali da radiazioni.

Il problema principale, infatti, è l'incertezza del quadro normativo internazionale in cui si trova l'industria, essendo al centro di uno scontro etico sull'utilizzo di cellule derivate da embrioni.

Le staminali più efficaci, in effetti, sono proprio quelle embrionali, anche dette "totipotenti" per la loro capacità di diventare qualsiasi cellula dell'organismo. Sono ottenute dalla massa interna delle blastocisti, strutture della fase iniziale dell'embriogenesi. L'estrazione distrugge la blastocisti e quindi, per alcuni, un potenziale essere umano: una posizione che ha portato mol-

ti stati a varare norme restrittive. In Italia, ad esempio, è proibito l'utilizzo anche degli embrioni soprannumerari, gli ovuli fecondati che non saranno utilizzati in fecondazioni assistite, comunque destinati alla distruzione.

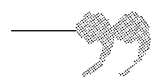
Le limitazioni variano da paese a paese, e da governo a governo, creando un fattore d'instabilità per tutta l'industria. Ne è una testimonianza il rialzo delle azioni delle aziende del settore in seguito all'elezione di Obama, che ha promesso di togliere il bando che impedisce ai fondi pubblici di essere impegnati in ricerche sulle staminali embrionali,

imposto da Bush nel 2001.

Per aggirare il problema etico-politico, la ricerca si è concentrata sulle cellule staminali adulte, derivate cioè da organismi già sviluppati. Per la maggior parte queste cellule sono "multi potenti": in grado cioè di differenziarsi solo in una famiglia di cellule specializzate, come nel caso delle staminali emopoietiche, che possono dar vita a globuli bianchi e rossi. Staminali adulte pluripotenti (che originano molti altri tipi di cellule) si trovano in piccola quantità, soprattutto nel sangue del cordone ombelicale.

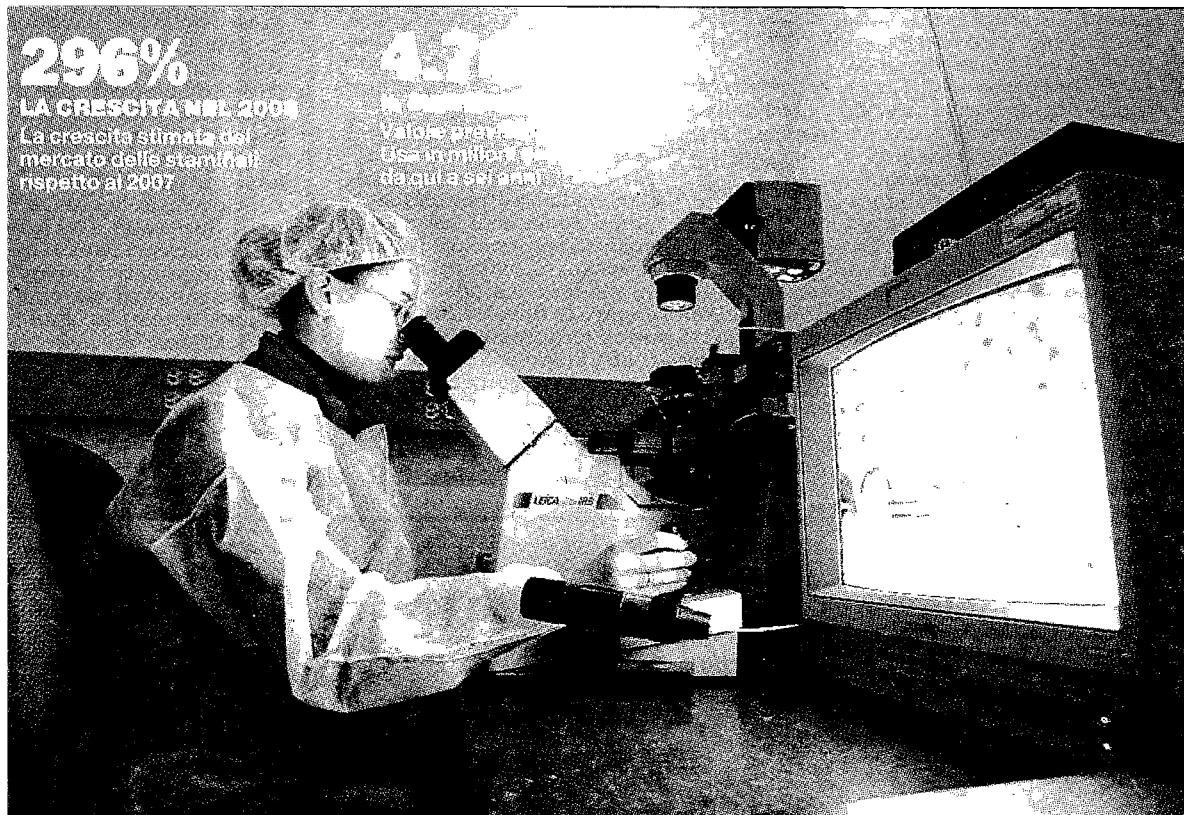
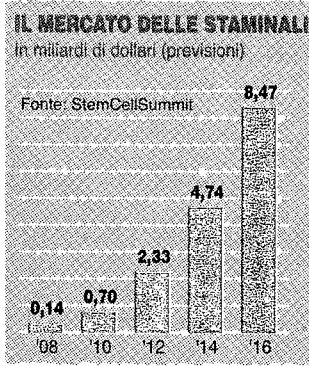
Non sono solo gli scienziati a essere preoccupati dai rischi del blocco della ricerca sulle embrionali. Kenneth Steiner, Cso della National StemCell Holding, avverte che tanti paletti allontanano gli investimenti. Nel 2005, prima della crisi finanziaria, i privati hanno investito nei venture capital, tradizionale motore delle biotecnologie, appena 50 milioni di dollari. «I privati - spiega Steiner - cercano scommesse più sicure, e puntano su prodotti e mercati più sviluppati, dove regole e protezioni dei brevetti sono definite più chiaramente».

Il problema è che sono ricerche costose, private o pubbliche, e non è facile finanziarle



Il boom del mercato

L'unico paese per cui esistono proiezioni concrete sono gli Stati Uniti: come si vede il mercato delle cellule staminali è in crescita esponenziale

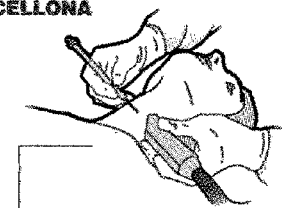
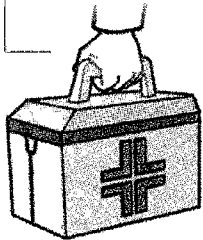


296%
LA CRESCITA NEL 2008
 La crescita stimata del mercato delle staminali rispetto al 2007

4,74
in miliardi di dollari
 Valore previsto del mercato delle staminali da qui a sei anni

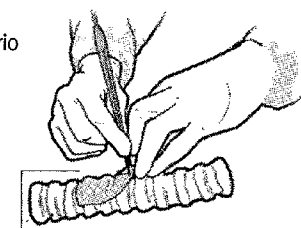
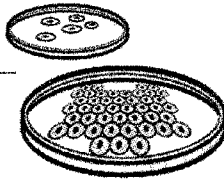
L'INTERVENTO DI BARCELONA

1 Arriva l'organo da donatore defunto



2 Un certo quantitativo di cellule viene prelevato dal midollo osseo della zona respiratoria del paziente

3 Le cellule, dette "madri", vengono coltivate in laboratorio dove crescono e formano alcuni centimetri di tessuto



4 Con procedure di ingegneria genetica si applica il tessuto "proprio" del paziente tutt'intorno alla trachea donata

5 Si inserisce la trachea al posto di quella malata del paziente

