

Convegno EStools a Lisbona

# L'impresa etica delle staminali

## Alla Fondazione Gulbenkian il bilancio di quattro anni di ricerca sulle embrionali Spesso messe sotto processo, come denuncia uno spettacolo tra arte e scienza

di **Elena Cattaneo**DIRETTORE CENTRO DI RICERCA  
SULLE CELLULE STAMINALI, UNI-  
VERSITÀ DEGLI STUDI DI MILANO

**S**i terrà dal 26 al 28 maggio a Lisbona, presso il Gulbenkian Foundation, il congresso conclusivo del consorzio europeo EStools per la ricerca biomedica sulle cellule staminali embrionali umane (<http://www.estools.org>). EStools ha preso il via nel luglio del 2006, grazie a un finanziamento di 12 milioni di euro (pubblici e provenienti dall'Unione Europea) ed è proceduto negli anni grazie a un management formidabile guidato da uno scienziato come Peter Andrews dell'Università di Sheffield. Si trattava dell'unico progetto europeo interamente dedicato alle cellule staminali embrionali umane finanziato nell'ambito del VI Programma della Ricerca Europea (rispetto ad alcune decine dedicati alle staminali adulte). Un anno dopo la partenza, con la scoperta di Shinya Yamanaka delle cellule staminali pluripotenti indotte (cellule iPS, vedi box), EStools includeva anche queste nei suoi piani di lavoro. Dieci le nazioni coinvolte, per un totale di 27 gruppi di ricerca, tra i quali quello che dirigo all'Università degli Studi di Milano.

Obiettivi: capire la biologia delle cellule staminali embrionali umane e delle cellule iPS e dei circuiti molecolari che ne governano il differenziamento. Differenziamento soprattutto in neuroni, per comprendere come si forma il cervello, per capire come degenera nel caso di malattie e conseguentemente sperare di fornire strategie per arrivare a delle cure. Molti i successi scientifici, oltre alla grande opportunità "di esserci" per quei laboratori - come il nostro - ai quali i bandi pubblici per la ricerca nazionale (in barba alle leggi, alla costituzione e al dovere della politica di fornire motivazioni serie ai cittadini), sono arrivati persino a vietare, *tout court*, anche la pura e semplice proposizione di idee di ricerca che includano le embrionali. Ormai una vecchia storia, intrisa della solita ipocrisia della politica all'italiana che vieta (immotivatamente) e poi beneficia delle ricerche (altrui). Un po' d'ossigeno dunque - sia chiaro, a noi serve giusto per non scomparire - che ha permesso anche a un laboratorio italiano di acquisire importanti conoscenze su queste cellule, per poi diffonderle ai numerosi colleghi italiani interessati, permettendoci di lavorare con competenza anche sulle embrionali "surrogate", le cellule iPS di Yamanaka. Molti, infatti, i circuiti molecolari indagati, ai quali, oggi, si riesce a dare una collocazione. E poi

ci sono le tecnologie sviluppate per crioconservare le embrionali umane, per crescerle in assenza di contaminanti animali, ed espanderle in modo automatizzato, anche al fine di un loro eventuale impiego in procedure di screening di composti attivi.

A questi consorzi partecipano infatti anche le *small medium enterprises* (piccole e medie imprese - quelle che reggono la competizione), pezzi fondamentali della storia dell'innovazione. Sulle cellule iPS, EStools ha poi costruito un intero Workpackage di lavoro, con i suoi numerosi *milestones* e *deliverables*, gli strumenti europei di verifica del lavoro svolto. I tedeschi si sono dedicati a produrre iPS da fibroblasti di pazienti con Atasia spino cerebellare di tipo 3 (SCA3). Noi da fibroblasti di pazienti Huntington, gli israeliani da malati per il gene Fragile X, gli svizzeri da pazienti con sindrome di Rett. E i risultati saranno presentati proprio a Lisbona.

Si tratta di collaborazioni che abbattano le frontiere e fanno muovere i giovani nell'ambito dei programmi di mobilità: un esperimento a Milano, il prossimo a Bonn o a Gerusalemme. Grandi esperienze di crescita che contribuiscono anche a disegnare una ancora più ravvicinata e reale "Unione Europea". Ossigeno vitale per paesi come l'Italia, da troppi anni incapace di sviluppare una visione prospettica sulla scienza e troppo spesso disinteressata ai suoi prodotti culturali oltre che tecnologici. Ma EStools aveva anche un altro compito sociale, che ha affrontato, a mio avviso, in modo addirittura pionieristico. Gli era stato chiesto di sviluppare strumenti per "avvicinare" il pubblico. EStools si è letteralmente inventato strategie per coinvolgerlo sin dal momento della scoperta. Specialisti della comunicazione scientifica, ma soprattutto molti dei ricercatori EStools e giovani dei laboratori coinvolti, si sono impegnati a raccontare la loro scienza, la fatica della scoperta e la tensione etica che la alimenta. Ad esempio, il progetto T.e.l.e.s.c.o.p.e. ha collegato licei di nazioni diverse sui temi di ricerca trattati (Bonn con Gerusalemme, Milano con Stoccolma, Cracovia con Arras), mostre fotografiche, incontri sui temi etici e sociali legati alle valenze del "fare" e del "non fare", rivolti a un ampio spettro di cittadini europei (sotto la guida di un bioeticista come Goran Hermeren, presidente dell'European Groups of Ethics).

Molte le riflessioni su questi aspetti, giunte anche da Giuseppe Testa, membro del co-

mitato etico del consorzio insieme a Demetrio Neri. I loro contributi (pubblicati su riviste del calibro di Cell Stem Cell) hanno concorso a "svelare" alcuni nuovi dilemmi etici che le evoluzioni delle conoscenze portano con sé. Problematiche e scelte difficili, come quelle sulle cellule iPS, dapprima salutate come l'alternativa etica alle embrionali e ora, a loro volta, fonte di discussione per la possibilità che offrono di ottenere gameti da fibroblasti di ogni individuo. Nelle sue battute finali, EStools metterà in campo le scoperte più recenti di Yamanaka, fra l'altro presente al congresso, ma anche un'intera giornata dedicata al tema «Abbiamo ancora bisogno delle cellule staminali embrionali umane?», durante la quale Testa discuterà anche del tema del «beneficio condiviso» (tra chi dona cellule e chi le riceve). Trecentocinquanta persone a confronto.

EStools, infine, girerà pagina dedicando al pubblico un altro dei suoi eventi speciali: una performance teatrale dal titolo *Staminalia* - dall'omonimo libro di Armando Massarenti, Guanda - e portata in scena da Valeria Patera con Timos-teatro. Una prima assoluta, per rappresentare le complesse intersezioni di emozioni e sentimenti umani di uno scienziato e raccontare l'incriticabile legame tra scienza, filosofia, politica e i numerosi aspetti della vita sociale quotidiana che caratterizza la ricerca sulle cellule staminali. E la futura pagina per il pubblico di domani, sarà catturata dalle macchine da presa di Luca Citron e del Centro per la

produzione multimediale dell'Università degli Studi di Milano e dalle immagini fotografiche di Davide D'Artona, che a Lisbona daranno il via a un progetto culturale indipendente per raccontare ciò che sta *Behind the science* (dietro la scienza). Lo scopo è riconoscere e spiegare come lo scienziato moderno non sia più solo, ma necessiti di una complessa rete di attività di management e di coordinamento con altri mondi per realizzare al pieno le potenzialità di un lavoro dal quale, per quanto lo si voglia ignorare, dipende il nostro domani.

© RIPRODUZIONI RISERVATA

**Le tappe delle iPS**

**Riprogrammazione e cellule staminali embrionali: un problema etico in meno o una ricerca in più?**

**Marzo 2007**

● Con quattro geni Shinya Yamanaka dell'Istituto Riken in Giappone riprogramma i fibroblasti della pelle riportandoli indietro nel tempo fino allo stadio di cellula staminale embrionale.

Chiama queste cellule "iPS", da "induced pluripotent stem cells". Sfruttandone la pluripotenza simile a quella delle embrionali vere, le iPS ottenute dai fibroblasti vengono trasformate in neuroni o

cardiomiociti. Il tutto in un piattino di laboratorio. Millenovecentocinquanta due pubblicazioni dopo (in 4 anni), la scoperta è consolidata, aprendo a nuovi fronti investigativi e quesiti.

**Gennaio 2010**

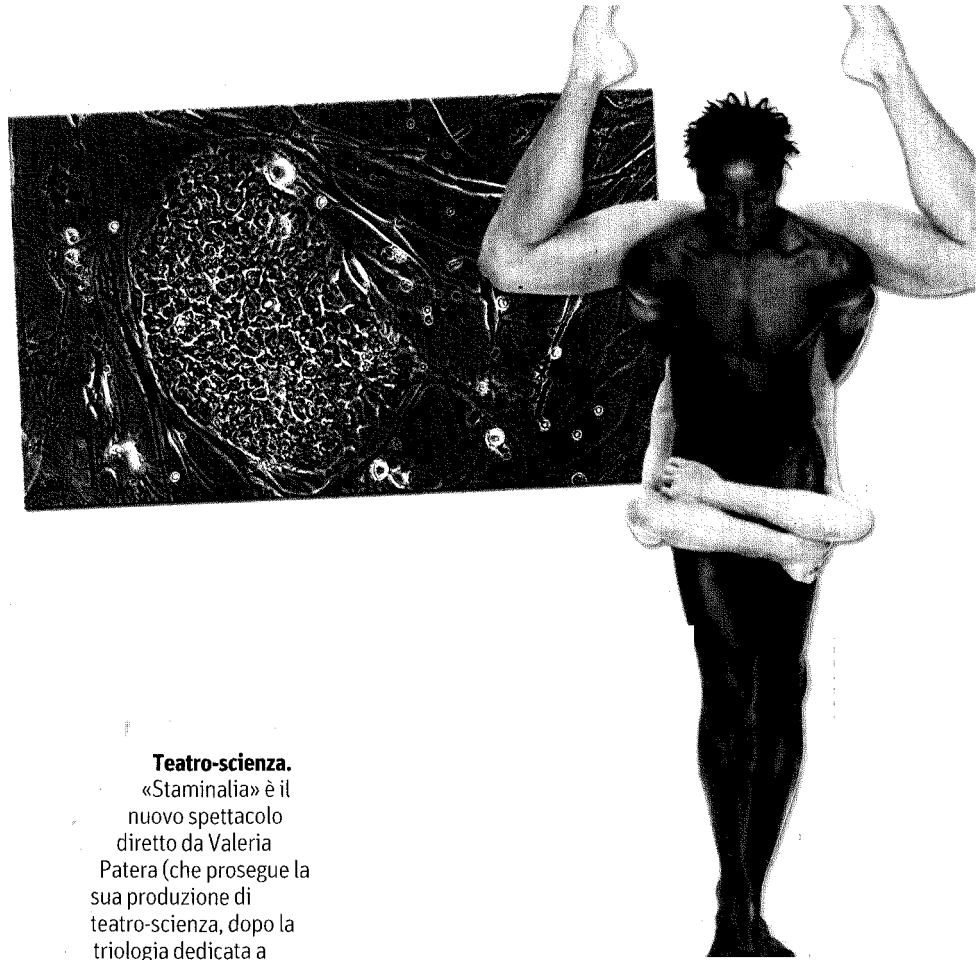
● Marius Werning dell'Università di Stanford in California riprogramma i fibroblasti "senza passare dal via": le cellule della pelle ora vengono trasformate in neuroni direttamente. Dopo questa scoperta, qualcuno potrebbe dire che le staminali addirittura non servono più. Adulte ed embrionali.

**Maggio 2010**

● Nissim Benvenisty, ricercatore dell'Università di Gerusalemme e afferente al Consorzio Europeo EStools, ha riprogrammato fibroblasti da pazienti con X Fragile sperando che il gene responsabile della malattia (spento nelle cellule specializzate) potesse riattivarsi. Invece il gene è rimasto inattivo anche nelle cellule Ips. Questo dimostra che la memoria genetica non è completamente cancellata durante la riprogrammazione.

● Altri studi evidenziano che le cellule iPS non sono proprio

equivalenti alle cellule embrionali umane vere. Come già avvertiva Yamanaka nel 2007 «i progressi della ricerca sulle cellule Ips non sarebbero stati possibili senza i molti anni di studio sulle staminali embrionali umane. Non possiamo sostenere il concetto che la ricerca sulle cellule iPS possa avanzare senza la ricerca sulle cellule staminali embrionali umane».



**Teatro-scienza.**

«Staminalia» è il nuovo spettacolo diretto da Valeria Patera (che prosegue la sua produzione di teatro-scienza, dopo la trilogia dedicata a Turing, Perutz e Darwin: [www.valeriapatera.it](http://www.valeriapatera.it)).

Si tratta di una trasposizione dell'omonimo volume di Armando Massarenti, edito da Guanda, che intreccia il linguaggio digitale con quelli della drammaturgia e della danza (sopra i danzatori King & Silverhult). La prima mondiale si terrà venerdì 28 maggio a Lisbona, alle 19,30, al convegno EStools. A sinistra, una colonia di cellule iPS riprogrammate (al centro dell'immagine).

**La riprogrammazione delle cellule adulte di Yamanaka al centro dell'attenzione. Ma non ci sono scorciatoie morali**