

# Staminali italiane. «Così ringiovaniamo le cellule»

**avanguardie**



Parla il giovane chimico Luigi Anastasia, a capo di un'equipe che a San Donato lavora sulla riprogrammazione tramite plasmidi

di Alessandra Turchetti

**R**ingiovanire le cellule senza rischi: sembra che l'avanzamento a velocità della luce della tecnica di riprogrammazione delle staminali lo consenta sempre più. È notizia della scorsa settimana la scoperta del gruppo di James Thomson dell'Università del Wisconsin-Madison, lo stesso scienziato che, insieme al giapponese Yamanaka, ha avviato circa due anni fa il filone di ricerca sulla possibilità di ottenere staminali simili alle embrionali partendo da cellule differenziate adulte inserendo geni non più tramite virus potenzialmente oncogeni ma tramite plasmidi, molecole che non si integrano nel Dna cellulare. In pratica, il plasmide, che consiste in un filamento di Dna libero nel citoplasma, trasporterebbe i geni in grado di innescare il processo a ritroso senza però ulteriori effetti poiché scomparirebbe dalla cellula dopo alcuni cicli.

L'Italia non è stata a guardare in questa nuova sfida e più team si sono cimentati da subito negli esperimenti di riprogrammazione. Fra questi, il Laboratorio di cellule staminali per l'ingegneria tissutale del Policlinico San Donato di Milano, dove il gruppo di circa dieci persone guidato da Luigi Anastasia, giovane chimico con cinque anni di esperienza di ricerca oltreoceano, sta studiando un approccio diverso per ottenere le cosiddette "Ips", abbreviazione inglese per "cellule staminali pluripotenti indotte".

**Dottor Anastasia, ci può riassumere le potenzialità di questa nuova tecnica?**  
«Da quando nel 2006 sono usciti i lavori di Thomson e Yamanaka sulla possibilità di ottenere cellule staminali simili a quelle embrionali a partire da cellule adulte, i tentativi di attivare i geni capaci di spostare all'indietro l'orologio biologico si sono moltiplicati utilizzando varie strategie. Siamo passati dall'impiego di vettori retrovirali all'attuale uso di plasmidi di nuova generazione che non si integrano nel genoma della cellula e inducono la riprogrammazione con un'efficienza più alta. È questo infatti il problema: oltre a cercare di eliminare i rischi legati all'introduzione di geni potenzialmente oncogeni, che spingono cioè la cellula verso una crescita tumorale, c'è anche il fatto che l'efficienza di questo approccio è bassa, cioè si ottengono poche cellule riprogrammate. Il mio gruppo sta seguendo invece la seconda strategia possibile».

**Ci fa spiegare?**  
«Si tratta di ottenere la riprogrammazione farmacologicamente, ossia utilizzando molecole chimiche. I primi a sperimentare l'approccio chimico sono stati i ricercatori del gruppo di Peter Schultz, dello Scripps Research Institute di San Diego, che già nel 2004 avevano



L'equipe del Policlinico San Donato di Milano, che studia le cellule riprogrammate

## Sat2000, speciale in 3 puntate sul fine vita e sul ddl Calabrò



**L**a legge in discussione sul fine vita, il testamento biologico ed eventuali derive eutanasiche: «2030-Tra scienza & coscienza», la trasmissione di Sat2000 dedicata alla bioetica e curata da Cesare Cavoni, inaugura oggi un ciclo di tre puntate speciali dedicate a fare il punto sui vari punti cruciali di cui si fa carico il disegno di legge Calabrò. Ospite della prima puntata la giurista Marina Casini Bandini, dell'Università Cattolica. Nella puntata in onda oggi alle 22.10 e in replica domani alle 19 e sabato alle 10.55 si parlerà anche del primo bebè selezionato geneticamente in Spagna per curare il fratello. Ancora Spagna: entro il 2009 nasceranno i primi bimbi con due madri biologiche, grazie alla fecondazione artificiale e alla legge sui matrimoni omosessuali che consente alle donne sposate di scambiarsi gli ovuli.

identificato una molecola, la reversina, in grado di indurre cellule adulte di topo a diventare progenitori mesenchimali, a loro volta capaci di trasformarsi in cellule ossee e adipose. In realtà, questo metodo ad oggi non consente di ottenere staminali totipotenti ma solo meno differenziate, cosa che personalmente ritengo un

vantaggio perché più facilmente controllabili». **A quali risultati è arrivato il suo gruppo di ricerca?**  
«Abbiamo appunto testato su fibroblasti murini e umani la reversina riuscendo a ricavare sia in vivo che in vitro tessuto muscolare scheletrico, liscio, e osseo. I vantaggi di questa strategia sono legati alla facilità

maggiore di somministrazione di una molecola nel terreno di coltura e allo studio della reazione indotta. È più semplice infatti, modulare la risposta della cellula a una molecola chimica che non l'espressione di un gene, e poi sicuramente il fattore economico ha il suo peso perché questa via implica costi più bassi. A mio avviso il problema più grosso rimane però far differenziare bene queste cellule ottenute piuttosto che il modo in cui si riescono a ottenere».

### Quali sono i reali vantaggi dunque delle Ips e le possibili applicazioni a breve-medio termine?

«Fermo restando che, come ho appena detto, è necessario mettere a punto metodi efficaci per indurre la differenziazione selettiva, e in questo senso buoni risultati sono già stati raggiunti proprio con la via chimica, è importante vedere effettivamente cosa si potrà fare con queste cellule. Sicuramente l'applicazione più veloce sarà quella di utilizzarle come modelli cellulari specifici di un paziente sui quali testare i farmaci. Ad esempio, da un uomo malato di cuore, si potranno produrre cardiomiociti su cui valutare in vitro terapie farmacologiche. Per quanto riguarda le terapie cellulari mi sento di andare più cauto: si è aperta una via parallela alle staminali embrionali che dovrà essere però attentamente valutata in corso d'opera».

## frasi sfatte

### La favola del referendum «truccato»

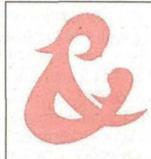
«È puerile affermare che la legge 40 è stata confermata da un referendum, notoriamente truccato da alcuni ministri di culto». Severino Antinori, «Libero», 5 aprile.

**S**e non ci scappasse da ridere, ci scapperebbe di sentirsi offesi: truccare un referendum, professore, è cosa grossa e seria, è cosa da codice penale. Se l'astensione è «un trucco», il passato rigurgita di truccatori, a partire da comunisti e radicali: propagandisti dell'astensione prima, smemorati poi. La legge 40, inoltre, era stata varata da un Parlamento democraticamente eletto dal popolo sovrano: già, un

«Parlamento oscurantista». Ma stiamo perdendo tempo. Tutto l'intervento di Antinori su *Libero* trasuda di ossessioni, infarcito com'è di disprezzo e terrore verso «Roccella e i vari teodem, o laici devoti, scherani dei clericalvaticani» o «i politici papisti» che «lottano per la non vita» (questa poi). Pura paranoia. Antinori, prima di coricarsi, controlli sotto il letto: i papisti clericalvaticani sono capaci di nascondersi ovunque! (T.G.)

## Liberi per vivere

### Ancora adesioni al «Manifesto» popolare E le iniziative decollano



**S**ta entrando nel vivo l'iniziativa "Liberi per vivere" promossa da Scienza & Vita, Forum delle associazioni familiari e Retinopera. Il fermento è grande e coinvolge grandi e piccole associazioni che continuano a inviare il loro

sostegno, convinto e consapevole, al Manifesto dei valori. Tra questi si registra l'adesione dell'associazione Comunità di S. Maria del Popolo di Vigevano, del Movimento Europeo per la difesa della vita e della dignità umana, dell'Ordine Francescano Secolari Minori (OFS Minori), del Ciofs/Scuola e il neonato "Giornale di bioetica". La partecipazione di queste realtà è tanto più significativa quanto più indice di una sempre maggiore consapevolezza della necessità di agire capillarmente sul territorio.

I materiali sono in preparazione, così da poter giungere in tempo utile ad ogni parrocchia, ad ogni sede associativa, ad ogni movimento che ne farà richiesta e saranno presto scaricabili dal sito [www.scienzaevita.org](http://www.scienzaevita.org) e dai siti di tutte le associazioni aderenti. L'inserimento online di tali risorse fornisce la possibilità di stampare in proprio e di operare attivamente a tutti coloro che già vogliono iniziare la distribuzione e l'utilizzo dei sussidi durante le iniziative messe in campo in questi giorni.

Si stanno infatti moltiplicando le segnalazioni di incontri e momenti di riflessione dedicati al fine vita, segno tangibile dell'attualità del tema del desiderio di approfondimento che sale dalla popolazione italiana. Le associazioni e le parrocchie hanno colto l'occasione per inserire in eventi già programmati la presentazione dell'iniziativa e gli sviluppi sul territorio. In questa prospettiva, Scienza & Vita ha convocato le proprie associazioni locali per il sabato successivo alla Pasqua, in un incontro che si propone di coordinare una serie di iniziative che, attraverso la promozione del manifesto e il dialogo interculturale, si facciano portatrici di quei valori e principi su cui la nostra antropologia si fonda. Per fare ciò è opportuno formare un chiaro quadro di riferimento, che sia utile a sviluppare una riflessione antropologica e teologica, che sappia prendere forma tra le diverse sensibilità. Ogni intervento è infatti inutile se non prende l'avvio da un progetto di formazione permanente finalizzato ad un'autentica comprensione della posta in gioco.

Il 20 aprile prossimo a Roma, nell'ambito del ciclo "Incontri in Cattedrale", la basilica di San Giovanni in Laterano ospiterà l'incontro "Quando finisce la vita?". Animeranno il dibattito Maria Luisa Di Pietro, presidente di Scienza & Vita e associato di Bioetica all'Università Cattolica del Sacro Cuore, e Francesco D'Agostino, ordinario di Filosofia del diritto a Tor Vergata e presidente dell'Ugci. Moderatore d'eccezione monsignor Rino Fisichella, presidente del Pontificio Consiglio per la Vita.

Emanuela Vinai

## Spagna

### Aborto: un fiocco come sfida



**F**iocco bianco contro la depenalizzazione dell'aborto voluta dal premier socialista José Luis Zapatero, nelle Processioni della Settimana Santa cui partecipano ogni anno con fervore decine di migliaia di fedeli, in tutta la Spagna. Molte confraternite hanno deciso di innalzare un fiocco bianco, simbolo della vita, su pali e bastoni da pellegrini accanto alle storiche statue religiose che vengono portate a braccio ed esposte alla venerazione dei fedeli e alla curiosità dei turisti lungo le strade delle principali città. L'obiettivo: contestare il progetto di riforma della legge sull'aborto del 1985 messo in cantiere da Zapatero, che deve portare entro la fine dell'anno all'adozione di una nuova normativa di depenalizzazione.

**L**a prima a uscire per le strade con il fiocco bianco è stata, nella domenica delle Palme a Madrid, la Confraternita del Cristo della fede e del Perdono, detta anche degli Estudiantes. Da domenica il movimento si espande a macchia d'olio, contagiando in particolare l'Andalusia, terra di massimo fervore durante le processioni della Settimana Santa. A Medina Sidonia, vicino a Cadice, in Andalusia, tradizionalmente terra socialista, l'uscita dalla Chiesa principale della processione della Confraternita del Cautivo de los Llanos, senza che il fiocco bianco decorasse la statua del Cristo, ha provocato fischi e proteste dei fedeli.

**M**entre a Cuenca, in Castilla-La Mancha, i consiglieri comunali socialisti, all'opposizione, hanno lasciato platealmente la processione. La nuova legge all'esame del parlamento prevede che le donne, anche le ragazze dai 16 ai 18 anni senza il consenso dei genitori, possano decidere liberamente se abortire o meno entro la 14/a settimana.

## matita blu

### La vecchiaia? Una malattia incurabile



**L**a campagna per l'introduzione dell'eutanasia anche in Italia è tanto baldanzosa quanto zoppicante. Ad arginarla non sono soltanto i «papisti clericalvaticani» (vedi Frasi sfatte). Perfino la laicissima *Stampa* batte sulla tastiera più punti interrogativi che esclamativi. Pierangelo Sapegno racconta la vicenda della signora canadese che si è rivolta all'associazione Dignitas, in Svizzera, per togliersi la vita assieme al marito: lui gravemente malato, lei no. «Questa - annota Sapegno - sarebbe la prima volta per una persona del tutto sana, senza una malattia, senza una menomazione e senza nient'altro che il terribile dolore di una perdita». L'articolo pensoso (non) termina con una gragnola di punti interrogativi: «Qual è il limite dell'eutanasia, il confine oltre al quale non ci si può più nascondere dietro la dolce morte? Si

può aiutare una donna sana a morire soltanto per alleviare il suo dolore?». In Belgio sì, si può. Gabriele Villa sul *Giornale* racconta la storia di «nonna Amelie, 93 anni. Niente patologie particolarmente preoccupanti se non quelle legate alla sua età (...). La vecchiaia, solo la vecchiaia. Hai detto niente. Ecco la malattia di cui soffre nonna Amelie». Che chiede l'eutanasia, ma non essendo malata grave gliela negano. Allora lei comincia lo sciopero della fame rilasciando interviste a giornali e tv e innescando un dibattito «sulla libertà di vivere o morire». In Belgio l'eutanasia è permessa dal 2002, ma soltanto a due condizioni, «che chi ne fa richiesta sia affetto da un male incurabile e abbia dolori insopportabili».

**A**lla fine Amelie trova un medico che le dice di sì. Conclusione di Villa: «Amelie Van Elsbeen pativa la sua vecchiaia come un male incurabile», come i suoi familiari hanno confermato. «Quindi, assecondando il suo desiderio, quel medico è come se avesse

ricosciuto che la vecchiaia è una malattia. Una malattia che può diventare insopportabile, incurabile. E di conseguenza alleviata, o meglio aggirata, con il ricorso all'eutanasia».

**Q**uesta è la posta in gioco anche quando Carlo Flamigni, commentando sull'*Unità* la sentenza della Corte costituzionale sulla legge 40, afferma che «l'embrione non è più persona, un embrione-uomo con gli stessi diritti della donna». Non diversa è l'ammissione di Franco Bechis, direttore di *Italia Oggi*: «Cade il pilastro della legge 40, che è l'intangibilità dell'embrione». Solitaria - assieme a noi - sale la voce di Paola Binetti su *Europa*: «L'architettura della legge regge ancora bene»: rimangono l'articolo 1 «in cui si assicurano i diritti di tutti i soggetti coinvolti, compreso il concepito», e poi gli articoli 2, 12, 13, 14... Perfino il *Foglio* appare sconsolato: «Si ripropone una logica che vede l'embrione puro mezzo "farmacologico" per soddisfare il desiderio di maternità e paternità». Di vita o di morte, ad ogni costo: il desiderio diventi legge.

di Tommaso Gomez



L'appuntamento con le pagine di Avvenire sui temi della bioetica è per giovedì 16 aprile

Per inviare notizie, segnalazioni, proposte, lettere e interventi alla redazione di "è vita":

email: [vita@avvenire.it](mailto:vita@avvenire.it)  
fax: 02.6780483