

# Staminali adulte, «ponte» fra Chiesa e scienza

di Tomasz Trafny \*

**argomenti**

*In autunno in Vaticano un convegno sulle prospettive della medicina rigenerativa che coniuga sapere scientifico, tecnologia avanzata e rispetto dell'essere umano. Un esempio di dialogo fra comunità ecclesiale e mondo della ricerca nel segno della mutua comprensione e della positiva scoperta di interessi comuni*

**D**ue anni fa, partecipando ad un evento culturale e scientifico di notevole rilievo, mi sono trovato seduto accanto ad un giovane ufficiale governativo il quale vedendo che ero un sacerdote mi domandò: «Lei che ci fa qui?». E non si lasciò sfuggire l'occasione di manifestare il suo disappunto per la mia presenza elencando una lunga lista delle ragioni per le quali la Chiesa dovrebbe star lontano dalle scienze. Dopo un'ora di continue lamentele mi disse: «Sono cattolico». Appena terminato questo singolare incontro si avvicinò a me un uomo altrettanto sorpreso di vedermi ponendo la stessa domanda. Ho pensato: «Ancora». E con garbo spiegai i motivi della mia presenza.

L'interlocutore rispose: «Forse non dovrei dirlo perché sono ebreo, ma mi rallegra che la Chiesa finalmente si interessi delle scienze». L'impegno della Chiesa a favore di un dialogo con la cultura contemporanea, scienze comprese, non è, quindi, scontato nemmeno tra chi dovrebbe condividere la stessa sensibilità di base. Eppure proprio il dialogo con le scienze risulta più che necessario. Prima, perché la scienza odierna ha superato il modesto ideale della semplice osservazione e descrizione della natura.

**O**ggi la scienza possiede le capacità di influire sulla natura, di modificarla e controllarla. Siamo in grado di creare la vita e gestirla ai livelli molecolari. La scienza, poi, non è più moralmente neutrale, proprio in quanto penetra le più intime sfere della vita sociale e individuale, introducendo i cambiamenti così radicali da considerare rivoluzionari. Tra gli scienziati, inoltre, si instaura una chiara consapevolezza dell'enorme complessità di problemi che vanno oltre l'aspetto tecnico o procedurale della ricerca, costituendo le sfide sociali, economiche, politiche, culturali, perfino filosofiche e teologiche o antropologiche, che esigono dialogo e approfondimento in una logica di seria indagine interdisciplinare, basata su rigorosi canoni metodologici e libera da pregiudizi o tendenze dei facili concordismi. Sempre di più si diffonde l'idea di promuovere una ricerca interdisciplinare che aiuti a progredire nella vera conoscenza diventando un mezzo di reciproco arricchimento tra diversi ambiti del sapere.

**G**iovanni Paolo II sottolineò quest'ultimo aspetto nella famosa lettera indirizzata a padre George Coyne, scrivendo: «Con sempre maggiore frequenza le persone cercano coerenza intellettuale e collaborazione e scoprono, pur nelle loro differenze, valori ed esperienze che hanno in comune. Questa apertura, questo interscambio dinamico, è una caratteristica saliente delle stesse comunità scientifiche internazionali e si basa su interessi comuni, su fini comuni e su un'azione comune unitamente ad una profonda consapevolezza che le intuizioni e le conquiste di uno sono spesso importanti per il progresso dell'altro. Col crescere del dialogo e della ricerca comune, ci sarà un progresso verso la mutua comprensione e una graduale scoperta di interessi comuni che forniranno le basi per ulteriori ricerche e discussioni. (...) Il dialogo deve continuare e progredire in profondità e in ampiezza. In questo processo dobbiamo superare ogni tendenza regressiva che porti verso forme di riduzionismo unilaterale, di paura e di autoisolamento. Ciò che è assolutamente importante è che ciascuna disciplina continui ad arricchire, nutrire e provocare l'altra ad essere più pienamente ciò che deve essere e a contribuire alla nostra visione

di ciò che siamo e di dove stiamo andando». In questa logica si collocano le iniziative che il Pontificio Consiglio della Cultura promuove nell'ambito del dialogo tra scienza e fede. Questo sarà anche l'approccio dell'evento previsto per il novembre prossimo, quando in Vaticano si terrà un convegno dal titolo «Cellule staminali adulte: scienza e futuro dell'uomo e della cultura», organizzato con altri due dicasteri della Curia romana e da un'azienda biofarmaceutica statunitense «NeoStem». Perché questo l'interesse? Esso ha la sua origine nella convinzione che le ricerche sulle cellule staminali adulte fanno parte di un nuovo e dinamico ramo della medicina conosciuto come medicina rigenerativa, dalla quale nei prossimi decenni ci si aspetta importanti sviluppi non solo nell'affrontare il problema delle malattie degenerative, ma anche nel pensare alla stessa scienza medica, alle sue potenzialità e, ciò che è particolarmente interessante per noi, alla percezione dell'essere umano nel vasto contesto culturale soggetto ai forti cambiamenti.

**I**noltre, da un certo punto di vista, la medicina rappresenta un naturale ponte tra varie discipline, come affermava E. Pellegrino, considerandola «la più umanistica tra le scienze naturali e la più scientifica tra le scienze umane». Il convegno avrà un carattere divulgativo di alto profilo e sarà indirizzato a coloro che, non avendo una vera e propria formazione scientifica, sentono bisogno di comprendere meglio i problemi legati alla ricerca nell'ambito delle scienze della vita. I presenti potranno scoprire lo stato d'arte della ricerca sulle cellule staminali adulte, alcune applicazioni cliniche che già portano benefici ai pazienti, nonché discuteranno problemi e sfide dell'ampio orizzonte di interazioni tra la ricerca e cultura che potranno avere un significativo impatto sul futuro dell'uomo. Per questo motivo l'invito di partecipazione è indirizzato soprattutto ai vescovi, agli ambasciatori accreditati presso la Santa Sede e ai rappresentanti governativi dei Paesi che saranno interessati.

**C**on questa iniziativa si vuole dar voce alla convinzione, espressa idealmente dal Papa Benedetto XVI, che la ricerca sulle cellule staminali somatiche merita approvazione e incoraggiamento quando coniuga felicemente insieme il sapere scientifico, la tecnologia più avanzata in ambito biologico e l'etica che postula il rispetto dell'essere umano in ogni stadio della sua esistenza. Le prospettive aperte da questo nuovo capitolo della ricerca sono in se stesse affascinanti, perché lasciano intravedere la possibilità di curare malattie che comportano la degenerazione dei tessuti, con i conseguenti rischi di invalidità e di morte per chi ne è affetto.

**\* ufficiale del Pontificio Consiglio della cultura, capo dipartimento Scienza e fede**

**EllaOne**

**Aifa: «Prima si faccia il test di gravidanza»**



**O**k all'unanimità dalla commissione tecnico

scientifico dell'Aifa per il test di gravidanza prima di assumere EllaOne, la pillola dei cinque giorni dopo. I membri dell'organo deputato a valutare i profili di efficacia dei nuovi farmaci si sono, infatti, riuniti per le ultime due sedute prima della pausa estiva il 12 e 13 luglio. E proprio all'ordine del giorno di martedì scorso compariva il nuovo prodotto della Hra Pharma, su cui il Consiglio superiore di Sanità, interpellato sulla compatibilità di EllaOne con la legge 194 sull'aborto, ha espresso un parere che prevede un test di gravidanza prima dell'assunzione della pillola. L'effetto dell'ulipristal acetato, infatti, non è solo quello di inibire o posticipare l'ovulazione, ma anche quello di alterare le pareti dell'utero, impedendo all'embrione di impiantarsi e quindi agendo come abortivo e non come contraccettivo «d'emergenza», come definito dall'Agenzia europea del farmaco.

**L**a commissione tecnico scientifica ha quindi deciso di tenere conto del parere del Ccs e anche di chiedere un'ulteriore valutazione ai ginecologi di cui si avvale l'Aifa. Inoltre, nella seduta del 12, è stata anche deliberata l'audizione di Hra Pharma, incontro a cui la Commissione tecnico scientifica si presenterà mettendo sul piatto tutti i dubbi legati al nuovo prodotto farmaceutico. A settembre l'agenzia sarà chiamata a decidere sulle questioni legate alla distribuzione, con l'obiettivo di stabilire criteri che garantiscano la sicurezza della donna, che non aggirino la legge 194 sull'aborto e che evitino possibili abusi. È certo che la commissione Aifa si stia orientando verso l'esclusione della rimborsabilità di EllaOne. Al di là della definizione data in sede europea di «contraccettivo d'emergenza», secondo fonti Aifa, l'Agenzia vorrebbe valutare la reale compatibilità della pillola con la normativa sull'aborto.

**Ilaria Nava**

## in laboratorio

di Alessandra Turchetti

### Parkinson, si punta sulle riprogrammate

**U**n successo importante per la ricerca italiana con le sue nicchie d'eccellenza: presso l'Unità di cellule staminali e neurogenesi dell'Istituto San Raffaele di Milano, fibroblasti della pelle sono stati convertiti in neuroni dopaminergici, gli elementi cellulari persi nel morbo di Parkinson. La trasformazione è avvenuta in laboratorio su cellule della pelle umana e di topo mediante l'introduzione di soli tre geni, ottenendo neuroni dotati di attività elettrica spontanea e capaci di rilasciare il neurotrasmettitore dopamina, quindi perfettamente funzionanti.

Lo studio è stato coordinato da Vania Broccoli del San Raffaele, in collaborazione con l'Istituto italiano di tecnologia di Genova e la Sissa di Trieste. «Il risultato rappresenta un ulteriore passo avanti della tecnologia della riprogrammazione delle cellule adulte - spiega il ricercatore - perché, con il nostro metodo, abbiamo evitato il passaggio a ritroso verso la staminalità. Si passa, cioè, da una cellula adulta differenziata direttamente a un'altra di diverso tipo».

**I**n che modo? «Dopo aver analizzato come si formano nello specifico i neuroni dopaminergici durante lo sviluppo embrionale, abbiamo evidenziato 15 geni coinvolti nel processo. La combinazione vincente per il nostro scopo è risultata quella di soli tre geni che, introdotti mediante vettore virale nella cellula, in tre giorni nel topo, e sette nell'uomo, hanno prodotto il cambiamento». Quasi per magia, dunque, una cellula si trasforma in un'altra senza alcuna divisione. «Ripeteremo l'esperimento con un vettore virale che trasporti i geni

senza integrarsi nel Dna - prosegue Broccoli - in modo da escludere nel tempo qualsiasi rischio di proliferazione tumorale legata all'alterazione genetica prodotta. Occorrerà, inoltre, aumentare l'efficienza di trasformazione, oggi pari al 20% nel topo e solo al 5% nell'uomo. Perché il trapianto abbia effetto, servono quasi un milione di neuroni».

**A**breve, in topi e ratti affetti da Parkinson saranno trapiantati i neuroni ottenuti, per passare poi alle scimmie. Se si confermeranno gli effetti terapeutici, l'applicazione clinica sull'uomo è un traguardo raggiungibile: ogni paziente potrà avere nuovi neuroni da se stesso e curarsi senza rischi piuttosto velocemente. Viene da chiedersi, alla luce dei nuovi risultati, se la tecnologia della riprogrammazione come alternativa all'uso delle embrionali è stata valutata realisticamente nel dibattito che si è acceso sul piano etico e scientifico. «L'avvento delle staminali indotte, le cosiddette iPS, ha fatto pensare all'inizio che queste cellule sarebbero state una soluzione terapeutica in breve tempo - risponde Broccoli - ma ciò si è dimostrato più difficile del previsto per diversi motivi. Occorre ancora trovare una soluzione efficiente per generare le iPS senza utilizzare i virus nell'uomo. Le cellule, infatti, sono a rischio di sviluppare tumori, come del resto le staminali embrionali, e recentemente è stato anche sollevato il dubbio che non siano proprio immunocompatibili come si è sempre pensato. Dobbiamo però sottolineare che tutti questi risultati sono il frutto di una ricerca enorme e senza sosta a livello mondiale, mai vista prima su un particolare tema biologico».

## la frontiera

di Michele Aramini

### Se l'esame sul Dna fa cilecca

**U**na delle acquisizioni della diagnostica medica moderna sono i test genetici. È impressionante la loro rapida diffusione, dovuta anche al fatto che attraverso le opportunità della Rete e Internet, si possono ordinare test genetici in proprio, allargando il preoccupante capitolo della medicina «fai da te».

Ci sono molti aspetti dei test genetici che hanno importantissimi risvolti etici. Si pensi per esempio al fatto che non si tratta di semplici esami di laboratorio, ma dovrebbero essere parte di un servizio integrato alle persone. Tale servizio deve comprendere la consulenza genetica che individui il perché si deve fare un determinato test. La consulenza deve poi aiutare a esprimere un vero consenso informato. Il servizio deve essere particolarmente attento al momento della consegna del referto e alla sua interpretazione e prevedere un supporto assistenziale in relazione agli esiti dei test. Dal punto di vista etico si pone anche la questione di quanta informazione si debba comunicare al soggetto su cui è stato eseguito il test. È la questione nota come il diritto di non sapere, particolarmente importante quando si può conoscere la malattia, ma per questa non vi è alcuna cura disponibile. Questo problema ricco di molte sfaccettature, non deve essere oscurato da questioni che hanno un rilievo etico ancora maggiore.

**È** proprio a questi aspetti che vogliamo volgere l'attenzione. Si tratta precisamente del concetto di causalità genetica. Per comprendere l'importanza di questo concetto si ponga attenzione anche a un solo aspetto del problema: nelle diagnosi prenatali la rilevazione di una qualunque anomalia genetica viene normalmente considerata ragione sufficiente per procedere a un aborto.

Si capisce perciò quanto sia necessario anche d un punto di vista morale comprendere correttamente il concetto di causalità genetica e quanto sia importante che vi siano medici effettivamente competenti che siano in grado di valutare i diversi aspetti della causalità. Possiamo distinguere tre significati di causa: un primo aspetto ci dice che una certa condizione è necessaria e sufficiente perché si verifichi un evento, che applicato alle questioni genetiche significa che una data mutazione di un gene provoca una specifica

malattia. Un secondo tipo di causalità è quella dove la mutazione è necessaria perché possa svilupparsi una malattia, ma tale mutazione non è sufficiente e ci vogliono altri fattori, come quelli ambientali o comportamentali. Infine c'è un terzo tipo di causalità quando una mutazione non è né necessaria né sufficiente, perché insorga una malattia.



**D**a questa sommaria presentazione si comprende che il termine causa può significare significa cose molto diverse e sono numerosi i casi in cui una mutazione genetica non produrrà alcuna malattia, o si potranno predisporre strategie per prevenirla. Quindi prima di assumere una qualsiasi decisione si dovrebbe avere effettiva cognizione di ciò che il test genetico ha rivelato. È evidente che in questa materia non si può procedere con il «fai da te», ma è anche noto che gli specialisti veramente competenti nella valutazione della causalità non sono numerosi neppure tra i medici. Ma sono anche evidenti le ricadute etiche di questa competenza capace di interpretare correttamente i test o al contrario le ricadute di una eventuale lettura insufficiente dei risultati dell'analisi genetica. Vista la delicatezza della materia genetica, occorrerebbe che la classe medica assuma una direzione precisa nel senso di consigliare i test genetici solo quando esiste una reale indicazione clinica. E in secondo luogo che si sviluppino competenze adeguate per la corretta interpretazione dei dati dei test genetici.

## box «Sesso sicuro», scorcio Onu

**I**l 25 e il 26 luglio, nella sede delle Nazioni Unite a New York, si svolgerà lo «United Nations High-level Meeting on Youth». L'appuntamento rientra nella serie di iniziative per l'Anno internazionale della gioventù dell'Onu, aperto il 12 agosto 2010 e che a breve si concluderà. La due giorni al Palazzo di vetro è uno degli eventi più importanti di un anno caratterizzato anche da alcune ombre, come l'insistenza con cui alle nuove generazioni vengono dati consigli su quella che debba essere la loro educazione sessuale. L'ultimo esempio arriva dalla più grande organizzazione pro-choice del mondo (quindi a favore dell'aborto e della pianificazione familiare), International Planned Parenthood Federation, che per l'occasione ha realizzato due opuscoli. La prima guida si intitola «Exclaim!» ed è un elenco di cose che i giovani hanno il «diritto» di evitare, tra cui compiono le gravidanze indesiderate e quelle collegate alla disabilità. Il secondo pamphlet si chiama «I Decide» ed è una raccolta di diari personali - scanditi giorno per giorno, con tanto di date - di ragazze che cercano servizi per l'interruzione di gravidanza.

**Simona Verrazzo**