

# Un'interfaccia per "riaccendere" i neuroni

di Francesca Lozito

Uno studio multidisciplinare con un obiettivo molto alto: poter costruire un sistema "ibrido" che metta in collegamento, laddove danneggiati, i neuroni con le componenti nervose "elettriche" del nostro corpo. Perché si tratta di un utile lavoro? In futuro potrebbe portare a nuove strategie di riabilitazione per ripristinare le funzioni nervose perse in seguito a una malattia o a un incidente.

A realizzarlo sono stati i ricercatori del Progetto Madelena finanziato dalla Provincia di Trento e coordinato da Salvatore Iannotta del Cnr. Un team multidisciplinare - gli autori sono Caponi, Mattana, Ricci, Saggi, Juarez-Hernandez, Jimenez-Garduño, Cornella, Pasquardini, Urbanelli, Sassi, Morresi, Emiliani, Fioretto, Dalla Serra, Pe-

derzoli, Iannotta, Macchi e Musio - il cui lavoro viene pubblicato su *Aip Advances*, la rivista dell'American Institute of Physics. Tre anni di lavoro, conclusione prevista per settembre 2017 e un finanziamento di circa due milioni di euro.

Silvia Caponi, ricercatrice del Cnr di Perugia, spiega l'idea fondamentale del sistema ibrido: «C'è una parte biologica (cellula) e una parte inorganica legata alla scienza dei materiali, quest'ultima capace di dialogare tramite segnali elettrici esterni». Il cuore del sistema ibrido è la polianilina, polimero capace di cambiare la sua resistenza elettrica a seconda di quanta corrente ha ricevuto. Il suo modo di funzionare è simile a quello delle sinapsi del cervello, dove le connessioni tra i neuroni vengono favorite o meno a seconda di quanti stimoli devono trasmettere. «Questo materiale - ri-

prende la ricercatrice - è il candidato ideale per fungere da interfaccia tra i neuroni e la componente elettronica, in prospettiva ristabilendo la trasmissione dei segnali attraverso il corpo».

Lo studio dunque è solo l'inizio di un lungo lavoro: «Il prossimo passaggio - prosegue Caponi - è trovare il materiale più biocompatibile per realizzare il sistema perché possa non avere effetti tossici sulle cellule, ne conservi la completa funzionalità e possa attivarsi con gli impulsi nervosi». La multidisciplinarietà è una delle caratteristiche più importanti della ricerca, e proprio questo studio ne è la dimostrazione: da solo uno scienziato non può raggiungere questi risultati. «La cosa interessante di questo progetto - conclude la scienziata - è che coinvolge tante anime della ricerca».

© RIPRODUZIONE RISERVATA



vita@avvenire.it

Il fatto

# Testart, appello laico: giù le mani dall'uomo

di Daniele Zappalà

«Il transumanesimo è il più grande pericolo che si staglia davanti a noi. Ci saranno rischi a livello tecnico e certe previsioni sono molto esagerate, ma si vuole comunque giungere a lasciare tracce indelebili a livello biologico e sociale». L'allarme giunge dal biologo e saggista Jacques Testart, divenuto celebre in Francia come "padre" scientifico della prima bambina transalpina nata da fecondazione in vitro, nel 1982. «Uomo di sinistra ed ateo» molto impegnato nel dibattito civile, ha appena pubblicato il volume autobiografico *Sogni di un ricercatore solitario* e il breve testo-manifesto *Subordinare le tecnologie all'etica*, assieme all'economista Geneviève Azam e al filosofo Dominique Bourg. Lei afferma che la ricerca di nuovi saperi si trasforma in "saper fare" al servizio del mercato. Cosa intende? Il mercato interviene nelle attuali tecniche di biologia e genetica, come Crispr-Cas9, perché i ricercatori devono produrre progetti di ricerca che rispondono alla crescita e allo sviluppo economico. La ricerca pubblica assume le regole di quella privata, scendendo in circuiti totalmente mercantili.

Lei invoca un controllo democratico e civile su queste ricerche. Vede rischi?

Sì, soprattutto nel caso delle tecniche che convergono verso il transumanesimo, questo ritorno del sogno-incubo dell'immortalità. Vi sono tanti altri ambiti rischiosi, come gli Ogm o il nucleare, ma ciò che minaccia davvero l'umanità nella sua essenza è la volontà di ucciderla attraverso il transumanesimo. Può davvero apparire come un suicidio dell'umanità. Negli Stati Uniti la Silicon Valley lavora sul transumanesimo rivendicandolo persino fieramente e ottenendo fiumi di denaro pubblico e privato. In Europa tutto resta molto più felpato. Quando si chiede alla gente, tutti pensano che si tratti di fantascienza. E persino nei laboratori, molti ricercatori non si rendono conto di partecipare a questo progetto complessivo. Il transumanesimo avanza in fretta, ma in modo mascherato.

Teme dunque che la società civile possa restare passiva?

Sono pessimista soprattutto verso i politici, che dovrebbero prendere sul serio questi temi. Le faccio un esempio. Un mese fa è apparso un articolo



Il biologo francese Jacques Testart, 77 anni

**Il celebre biologo francese "padre" della prima bambina concepita in vitro oltralpe scende in campo per denunciare gli eccessi della scienza che manipola la vita: «In mano al mercato»**

lo scientifico che mostra che ora si è capaci di fabbricare gameti di topo a partire da altre cellule qualunque di topi adulti come quelle della pelle. Come biologo considero tutto ciò vertiginoso. La scarsità degli ovociti rappresentava finora una barriera a derive pericolose. Ma se si riuscisse un giorno a fabbricare ovuli umani a migliaia non ci sarebbero più limiti, soprattutto alla selezione dell'uomo a livello embrionale, con le diagnosi pre-impianto. Finora quando si è voluto fare eugenismo la portata è stata contenuta perché gli embrioni sono limitati. Ma con migliaia di embrioni disponibili per effettuare cernite genetiche gli effetti sarebbero colossali. In Europa quasi nessuno par-

la di questo.

**L'eugenetica sta di nuovo avanzando?**

Penso di sì, ma con forme nuove rispetto al passato. Dopo quel che s'è visto durante la seconda guerra mondiale non si possono più far soffrire gli individui o designare gruppi specifici come bersagli. Ci sono precauzioni etiche. Ma dal momento che una certa forma nuova di eugenismo sembra richiesta da una parte della popolazione non si vedono più le ragioni per opporvisi. Se si possono selezionare i bambini ufficialmente a fini di bene, cadono tante precauzioni e remore.

**La vita è nel mirino dei brevetti...**

Negli Stati Uniti ci sono già brevetti sui viventi, mentre in Europa la situazione resta più confusa. Ma dappertutto le pressioni economiche sono forti e stanno già orientando le ricerche. Rispetto a queste forze i freni bioetici possono sembrare talvolta una decorazione dagli effetti temporanei.

**Lei scrive che «la scienza senza buon senso è solo una perdita di tempo». Nel mondo scientifico sono in tanti a pensarlo?**

Temo che in campi come la genetica la grande specializzazione ormai induca la maggioranza dei ricercatori a sollevare pochi dubbi su ciò che fanno. In genere si limitano a criticare altri campi. Un genetista, ad esempio, è pronto a criticare l'industria nucleare assai più che il proprio ambito. Pochi elaborano una visione d'insieme sulla techno-scienza, divenuta una minaccia universale. Ho invece molta più fiducia nella democrazia e nella sensibilità dei semplici cittadini verso il bene comune. Per questo propongo una serie di conferenze civiche per esprimere pareri su tali questioni.

**In Europa è ormai scontro aperto sull'utero in affitto. Qual è la sua posizione?**

Sono assolutamente contrario. Questa pratica assomiglia a una nuova forma di colonialismo. È lo sfruttamento del corpo di una donna da parte di altri. Il giorno in cui fossero i ricchi a portare in grembo i bambini dei miserabili potrei cominciare a credere che c'è forse una forma di altruismo... Per me è desolante constatare che alcuni esponenti della sinistra, che politicamente considero vicini su varie questioni, non si rendano più conto dello sfruttamento sociale dietro questa pratica.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Staminali, la ricerca italiana ormai pronta per i pazienti

di Enrico Negrotti

Dalla ricerca di base a farmaci pronti a entrare in terapia. È ampia la gamma dei contributi scientifici che hanno caratterizzato la III edizione del Congresso internazionale della ricerca responsabile sulle cellule staminali, organizzato la scorsa settimana dal Dipartimento di Salute della donna e del bambino dell'Università di Padova e dalla Pontificia Accademia per la Vita.

Alla ricerca di base - ma orientata al paziente - appartengono le ricerche del gruppo di Lorenza Lazzari, direttore Ricerca e sviluppo del Laboratorio di terapia cellulare dell'Ircs Policlinico di Milano. «È ormai noto - spiega - che le cellule staminali di fronte a un tessuto danneggiato producono microvescicole, una specie di cargo, con piccoli Rna, lipidi e proteine che modulano la rigenerazione del tessuto danneggiato. Noi studiamo come funzionano le staminali mesenchimali (da midollo osseo, sangue del cordone ombelicale, tessuto adiposo), che tipo di microvescicole

**Dal Congresso di Padova i risultati promettenti sia negli studi di base sia in clinica. Obiettivi: tumori, ustioni corneali, patologie neurodegenerative, ischemie cerebrali e traumi spinali**

producono e che cosa c'è dentro, e cerchiamo di valutare come questi "prodotti" siano più favorevoli per alcune patologie neurodegenerative o da ischemia cerebrale o da trauma spinale». «Un altro ambito di ricerca - aggiunge Lazzari - cui si dedica il nostro dottorato Mario Barilani riguarda i cargo rilasciati dalle Ipsi di Shimya Yamanaka, che hanno mostrato di portare "strumenti" sia della cellula d'origine (fibroblasto) sia altri più simili a quelli dell'embrione. Dell'uso delle cellule staminali mesenchimali (da midollo osseo e tessuto adiposo) come «cavalli di Troia» per incorporare e rilasciare farmaci antitumorali ha parlato Augusto Pessina, presidente del Gruppo italiano cellule staminali mesenchimali (Gism): «Positivi dati preclinici sono già stati ottenuti nella riduzione di metastasi polmonari e studi sono in corso per valutare l'applicazione in forme tumorali particolarmente aggressive».

Analoghi approcci di terapia cellulare contro i tumori (del pancreas e sarcomi) sono quelli di Massimo Dominici, responsabile del Laboratorio di terapie cellulari dell'Università di Modena e Reggio. «Modifichiamo geneticamente cellule dell'immunità (linfociti) per renderle più attive nei confronti dei tumori - spiega Dominici - oppure cellule staminali (da tessuto adiposo) per far produrre loro sostanze fortemente citotossiche». Il tutto grazie a una startup universitaria «che sta diventando una realtà farmaceutica di terapia genetica contro il cancro: l'obiettivo è arrivare al paziente in due anni».

E invece ormai un farmaco il trattamento con cellule staminali dell'occhio per curare le ustioni che ledono la cornea. Approvato lo scorso anno dall'Agenzia europea per i medicinali (Ema) è ora all'attenzione degli uffici regolatori degli Stati: «L'Aifa l'ha approvato nelle scorse settimane - spiega Paolo Rama, primario dell'Unità operativa di Oculistica-Cornea e superficie oculare dell'Ircs San Raffaele di Milano - e sarà quindi presto disponibile nella pratica clinica». Il farmaco permette - grazie a un sistema di coltura con un substrato di fibroblasti - di riparare l'epitelio della cornea danneggiata «che sarebbe sostituito naturalmente dalla congiuntiva, un tessuto vascolarizzato opaco - spiega Rama - recuperando la cornea e la visione del paziente».

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## NEWS

### Educazione, amore e sofferenza per il via ai corsi del Camillianum

Si è tenuta ieri mattina a Roma l'inaugurazione del 29° anno accademico dell'Istituto teologico Camillianum della Pontificia Università Lateranense, con la celebrazione eucaristica presieduta da padre Léocir Pessini, moderatore dell'Istituto, cui ha fatto seguito la relazione annuale della preside Palma Sgreccia. La lectio magistralis è stata affidata a monsignor Enrico dal Covolo, rettore della Lateranense, che ha proposto una riflessione sull'«Amoris laetitiae», l'educazione e l'amore. «La gioia dell'amore», sottolinea una nota del Camillianum, «è il segno distintivo del cristiano in ogni contesto, non solo quello familiare ed è «la risposta al dramma della sofferenza e del dolore». I percorsi accademici e formativi del Camillianum offrono strumenti culturali per fronteggiare «la sfida di testimoniare la misericordia di Dio nel mondo della sofferenza». Il Camillianum, ricorda la nota, «è chiamato a tramandare il patrimonio che ha ricevuto - la testimonianza di carità in ambito sanitario di san Camillo de Lellis - e di promuoverlo nella società del nostro tempo». Info sui corsi: www.camillianum.it; email: segreteria@camillianum.it.

## Fecondazione, in Portogallo il governo la concede a tutti

Il Portogallo ha allargato le maglie della sua legge sulla procreazione medicalmente assistita (Pma), estendendo l'accessibilità a tutte le donne, indipendentemente dal loro stato civile e dall'orientamento sessuale. Finora la provetta era aperta alle sole coppie eterosessuali sposate. Il via libera finale è arrivato la scorsa settimana da parte del governo, con l'annuncio del ministro della Salute, Adalberto Campos Fernandes, che ha definito la giornata «molto importante».

L'esecutivo, in nome della «non discriminazione», ha reso accessibili e gratuite - a partire dal 2017 - le tecniche di Pma già contenute nella legge numero 17 del 20 giugno approvata dal Parlamento di Lisbona, cui ha votato contro tutto il Cds-Pp (Partito Popolare). Si era invece diviso il Partito social-democratico, che in larga maggioranza ha appoggiato la legge, così come la maggioranza, guidata dal Partito socialista. Il testo estende sia alle unioni tra omosessuali - legali dallo scorso anno - sia ai single l'accesso a tutte le tecniche di procreazione medicalmente assistita previste dal Servizio sanitario nazionale portoghese, compresa la fecondazione eterologa. Il testo è andato a modificare quello precedente, la legge 32 del 26 luglio 2006. Durante il dibattito per gli emendamenti il mondo cattolico si era schierato contro la nuova legge. L'associazione Juristas Católicos parla di un testo «contro la dignità umana». Anche la Conferenza episcopale portoghese, in un comunicato, ha manifestato la sua posizione contraria.

Simona Verrazzo

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Il caso

## Ibernati dopo la morte, ecco il business

di Lorenzo Schoepflin

Si fa fatica a definire "scienza" la pratica dell'ibernazione di un corpo umano del quale sia stata certificata legalmente la morte, al fine di garantire in un futuro a oggi insondabile un ritorno in vita. Il recentissimo caso della ragazza britannica di quattordici anni, deceduta a causa di un tumore e per la quale un giudice dell'Alta Corte ha dato il via libera all'ibernazione assecondando le sue richieste, ha però portato alla ribalta il tema, che il genetista Bruno Dallapiccola, direttore scientifico dell'Ospedale pediatrico Bambino Gesù di Roma, definisce «strettamente confinato alla fantascienza». Sono infatti molteplici i dubbi sull'efficacia della pratica. Il cervello, nel pur breve tempo che può passare tra la morte e il congelamento, subisce infatti danni notevoli per la mancanza di ossigeno. Inoltre la risposta del corpo umano al processo di ibernazione varia da organo a organo, mentre sussistono notevoli perplessità sul fatto che un corpo debilitato come quello di un malato possa sopportare un processo per larga parte ignoto.

Eppure non mancano agenzie e associazioni che fanno dell'ibernazione umana una vera e propria missione (oltreché un business). È il caso del Cryonics Institute, in Michigan, fondato negli anni '70 da uno dei pionieri in tema di i-

**Il drammatico caso della ragazza britannica uccisa da una malattia, che ha ottenuto dal tribunale di farsi congelare, fa scoprire associazioni e aziende americane che da tempo offrono questa possibilità a pagamento**

berazione: Robert Ettinger. Laureato in matematica e fisica, Ettinger fin dalla fine degli anni '40 iniziò a immaginare corpi congelati, scrivendo storie di fantascienza. Ma dalle idee Ettinger è passato ai fatti. Il suo corpo dal 2011 è conservato presso lo stesso Cryonics Institute da lui fondato, dentro un dispositivo che garantisce il mantenimento di bassissime temperature (quelle dell'azoto liquido, alle quali si conservano ad esempio gameti ed embrioni). Con Ettinger sono state crioconservate anche la madre e le sue due mogli.

Le tariffe del Cryonics Institute sono indubbiamente più vantaggiose di quelle della Alcor Life Extension Foundation, ente che sin dallo stesso nome si propone di cercare vie praticabili per allungare la durata della vita. Tra queste, certamente è l'ibernazione a destare maggiore interesse. 200mila dollari il costo dei servizi garantiti da Alcor per il congelamento dell'intero corpo, a fron-

te dei 28mila richiesti dal Cryonics Institute. Sul sito di Alcor l'ibernazione viene definita «procedura sperimentale», ammettendo implicitamente la totale incertezza sui risultati. Seppure si tratti del padre di un'azienda concorrente, anche Alcor riconosce nel professor Ettinger il capostipite della divulgazione in tema di ibernazione. I membri di Alcor sono attualmente più di mille, mentre sono quasi 150 le persone che hanno deciso di congelare il proprio corpo appena dopo il decesso. L'ultima - un sessantottenne già membro di Alcor - si è suicidato con un colpo di pistola in testa: sette giorni dopo la morte è iniziato il processo di congelamento, durato cinque giorni per raggiungere la temperatura desiderata.

Sul sito di Alcor si possono trovare i contatti di molti gruppi impegnati a pubblicizzare la crioconservazione del corpo umano: Kryofin in Finlandia, Cronicia in Spagna, Cryonics Uk (Regno Unito), la Cryonics Society of Canada, e persino l'italiano I-LifeGroup (Gruppo di studio sull'estensione della vita), nato nel 2008.

L'auspicio delle varie associazioni è che in un futuro prossimo non sia necessario attendere la morte legale per poter procedere all'ibernazione di una persona. Per adesso, una sola sembra la certezza: su nessuno è mai stato sperimentato lo scongelamento.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## Ecco il software della provetta per prevedere se il figlio arriva

**D**ella fecondazione assistita si sa molto ma non tutto. Si sa che in Italia fa nascere ormai ben più di 10mila bambini l'anno, ma non si sa che produce molte migliaia di embrioni in più che vanno perduti o restano congelati a tempo indeterminato. Si sa che le cliniche italiane sono tra le più efficienti nel rapporto tra tentativi e "bimbi in braccio", non si sa che la distanza tra i primi e i secondi resta abissale, in un rapporto nella migliore delle ipotesi di tre a uno. Un regno dell'incertezza col quale le coppie che vi si avventurano (sovente spinte da un vorace mercato dopo pochi mesi di tentativi di concepire andati a vuoto) imparano presto a fare i conti. Ma quante possibilità di successo ha davvero ogni coppia, al di là delle medie generali? A provare a stabilirlo arriva ora un software - Opis - messo a punto dopo 4 anni di lavoro dall'Università di Aberdeen, in Scozia. Il sistema mette a disposizione online la potenza di calcolo di un database con le informazioni su 113mila donne che si sono affidate alla provetta. Introducendo tutte le proprie variabili, ciascuna coppia può prevedere chance, tempi e costi. Ricordando però sempre di inserire anche il fattore-Natura. (F.O.)

## Il linguaggio della bellezza entusiasma i ragazzi

di Marco Voleri



**L'**orchestra suona le ultime note dello spartito, il sipario con decisione si chiude. Scroscio di applausi, urla festanti, calore. Quasi tre ore passate incollati con lo sguardo verso la scena, a seguire la storia del melodramma che avevano di fronte. Non parlo di melomani avvezzi alle opere liriche. Vi racconto quello che è accaduto alle prove generali delle tre opere liriche in cui ho cantato nell'ultimo periodo. Le varie direzioni dei teatri hanno scelto di aprire la prova generale alle scuole, riempiendo i teatri di ragazzi delle medie e superiori. In un caso, addirittura, ci siamo trovati in sala anche bambini delle elementari. Quale sarà stato l'impatto

dei ragazzi con le opere liriche fatte di romanze, brani corali, momenti musicali tanto intensi quanto delicati, spesso lunghi? Un trionfo totale. Perché la musica è un linguaggio universale che arriva diretto al cuore di chi la ascolta. E così le emozioni, interpretate dagli artisti sul palco, hanno appassionato ed entusiasmato i giovani spettatori.

È successo a Brescia con la *Turandot* di Giacomo Puccini, opera ambientata (come cita il libretto) a Pechino, al tempo delle favole. La stessa cosa è accaduta con un altro capolavoro pucciniano, *Tosca*, ad Ancona. I ragazzi sono rimasti col fiato sospeso fino alla fine della rappresentazione, sprigionando poi applausi fragorosi. Esperienza identica, infine, pochi giorni fa a Pisa, in occasione di un particolare trittico: *Sancta Susanna* di Paul Hindemith, *Suor Angelica* e *Gianni Schicchi* di Puc-

cini. Alla fine di ogni opera (la prima durata 25 minuti, le altre un'ora ciascuna) i ragazzi, dalla platea e dai palchetti, si sono scatenati tributando applausi scroscianti durante l'uscita dei solisti. C'è chi dice che con la cultura non si mangia, che certi mestieri non servono a niente, che questo mondo potrebbe, in generale, funzionare meglio. L'arte è un vero balsamo per l'anima, educa al bello. Io riparto sempre dal bello, dai piccoli doni quotidiani, dalle sensazioni positive. Di certo i ragazzi, che hanno meno filtri degli adulti, posseggono una spiccata sensibilità verso il bello. D'altra parte, come dice lo scrittore Paulo Coelho, un bambino ha almeno tre cose da insegnare a un adulto: essere contento senza motivo, essere sempre occupato in qualcosa, e pretendere con ogni forza quello che desidera.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Giovedì, 24 novembre 2016

# «Mercato dei figli»: l'Asia prova a fermarsi

## La storia

### La triste fine di Bertrand per un "diritto"

di Gregorio Schira

**V**oleva morire, e alla fine ce l'ha fatta. Anche se non nel modo che aveva stabilito. Quella di Bertrand (nome di fantasia), anziano pensionato della Svizzera romanda, è una storia triste. Anche se per un attimo, in questa vicenda si era fatto strada un lume di speranza.

Mesi fa Bertrand si era iscritto (come purtroppo sempre più gente fa in Svizzera) all'associazione di aiuto al suicidio Exit, programmando di porre fine alla sua vita il 18 ottobre. Ma i suoi due fratelli, convinti che invece avrebbe benissimo potuto continuare a vivere una vita lieta e in salute, avevano denunciato l'associazione presso la giustizia elvetica, che era immediatamente intervenuta per impedire il decesso, in attesa di un giudizio. Nel corso di un'udienza svoltasi il 24 ottobre presso il Tribunale civile di Ginevra, François Membrez - legale dei due fratelli - aveva spiegato il motivo di questa loro opposizione: Bertrand soffriva di depressione a causa della morte della moglie, ma non era assolutamente in fin di vita. L'avvocato aveva puntato il dito contro l'allentamento dei criteri di assistenza al suicidio deciso da Exit nel corso della sua assemblea generale del 2014. In quell'occasione, infatti, l'associazione svizzera aveva stabilito che anche le persone «colpite da pluripatologie invalidanti legate all'età» avessero diritto alla «morte a richiesta». Secondo Membrez, però, questo criterio non corrisponde alle norme dell'Accademia svizzera delle scienze mediche, per la quale invece si può chiedere il suicidio assistito soltanto in caso di morte imminente, provata capacità di discernimento e dopo che siano state proposte in modo chiaro cure alternative. «Exit agisce in modo illecito - aveva dichiarato il legale dei due fratelli - e ha trattato questo dossier con leggerezza». Bertrand, infatti, non sarebbe stato visto da uno psicologo e nessuno gli avrebbe proposto cure psicoterapeutiche. «In questa storia - aveva replicato l'avvocato di Exit - si affrontano il diritto di morire e il diritto all'affetto. E il primo ha un peso molto più grande». Cosa avrebbero deciso i giudici (la cui sentenza era attesa nel giro di tre mesi) probabilmente non lo sapremo mai. Perché nel frattempo, l'11 novembre, la stessa Exit ha annunciato la morte del pensionato, esprimendo la propria «tristezza» perché l'uomo «non ha potuto morire circondato da coloro che amava». Una tristezza che - anche se di certo non per lo stesso motivo - ci sentiamo di condividere. Bertrand si è tolto la vita da solo, deciso a farla finita senza attendere oltre. Come se davvero, purtroppo, il «diritto a morire» valesse più di ogni altro.

di Stefano Vecchia

**D**al 5 novembre la Cambogia attua un bando totale della maternità surrogata in attesa che il governo approvi una legge che regoli la possibilità per una donna locale o straniera di dare alla luce un figlio "su commissione". Con in prospettiva un bando comunque previsto e totale della maternità per conto di coppie straniere, etero od omosessuali, mentre viene chiesto ai medici il rispetto della proibizione, pur senza prevedere provvedimenti punitivi specifici.

Le conseguenze sono già sensibili, sia per le donne che hanno gravidanza in corso per conto terzi sia per le coppie in attesa della nascita di un figlio da maternità surrogata. Sono centinaia le gravidanze in corso nella cinquantina di cliniche cambogiane fino a pochi giorni fa autorizzate a fornire servizi di maternità surrogata, decine i neonati e di nascituri portati in grembo da madri surrogate in Cambogia per conto di genitori australiani, tra quelli più numerosi sul "mercato" cambogiano.

Non a caso, forse, il primo caso giudiziario derivato dalla decisione governativa riguarda proprio un'infermiera australiana, Tammy Davis-Charles, direttrice di una clinica della fertilità, arrestata venerdì scorso insieme a una collaboratrice cambogiana e a un funzionario del Ministero del Commercio con l'accusa di traffico di madri surrogate dalla confinante Thailandia. Davis-Charles si era trasferita dalla Thailandia più di un anno fa e in questo periodo aveva fatto da intermediaria per fornire a coppie di connazionali figli da 23 donne cambogiane a un costo di circa 50mila dollari ciascuno. Alle madri surrogate, cinque delle quali hanno già partorito, andavano da 10mila a 12mila dollari. Ora la 49enne infermiera è stata incriminata per traffico di esseri u-



*Sono andato all'ospedale San Giovanni, al reparto maternità, e c'era una donna che piangeva, piangeva, piangeva davanti ai suoi due gemellini... piccolini, ma bellissimi: è morto il terzo. Ce n'erano tre, ma uno è morto. E piangeva per il figlio morto, mentre accarezzava questi due. Il dono della vita, no? E ho pensato all'abitudine di mandare via i bambini prima della nascita, questo crimine orrendo: li mandano via perché è meglio così, perché sei più comodo, è una responsabilità grande - è un peccato gravissimo, no? Questa, che aveva tre figli, piangeva per quello che era morto, non riusciva a consolarsi con i due che erano rimasti. L'amore della vita, in qualsiasi situazione...*

Francesco a Tv2000 e Radio Inlbu, 20 novembre



## Assisi sul Vangelo del fine vita

**«**Il Vangelo del fine vita» è il tema che la Commissione diocesana di pastorale della salute della diocesi di Assisi propone per la tavola rotonda di martedì 29 alle 16 nel Sacro Convento di San Francesco. Gli interventi del vescovo Domenico Sorrentino e del sindaco Stefania Proietti introdurranno il bioeticista padre Maurizio Faggioni, il palliativista Manlio Lucentini e Cynthia Aristei, dell'Università di Perugia, moderati da Benedetta Frigerio.

# Giovani, il sesso oltre il consumo

di Graziella Melina

**A**pprocci sessuali sempre più precoci e promiscui. Utilizzo della rete come unica fonte di conoscenza. I giovani sembrano disorientati e inconsapevoli, ma forse proprio per questo alla ricerca di risposte. Ecco che allora il tema della tutela della "salute sessuale", affrontato sotto l'aspetto scientifico, relazionale e affettivo, riesce a catalizzare una platea di centinaia di universitari e liceali. Alla terza convention giovanile «Focus on Sexual Health», che si è svolta pochi giorni fa a Roma, al Campus Bio-medico, a parlare di amore, sesso e salute sono intervenuti medici, sociologi, biologi, formatori. «Affrontiamo il tema della sessualità e dell'affettività senza dare ricette formate prefabbricate - spiega Cleonice Battista, ginecologa del Campus Bio-medico -. Il nostro intento è far vedere tutta la bellezza di questa parte di ognuno di noi. Abbiamo notato che esiste un vuoto educativo sia dei genitori che della scuola. E invece sono fondamentali informazione e formazione. I ragazzi si rivolgono al Web, non trovando però alcuna attenzione alla persona e anzi vedendosi trattati come utenti e consumatori. I messaggi che trovano - rimarca Battista - li spingono a una sessualità di tipo fattuale, e sempre a un'età precoce, senza essere in-

dotti a riflettere sul fatto che il sesso fa parte di un progetto della loro vita». I giovani si trovano dunque a doversi barcamenare in «una società - sottolinea Luigi Frudà, sociologo dell'Università La Sapienza - che viene a regolarsi sempre più sui desideri», ed è dunque «sollecitata da marketing e tecnologie». Con conseguenze a livello individuale sulla mancanza di tutela della salute sessuale, e a

*Al Campus Bio-medico di Roma la salute affettiva diventa tema di un confronto formativo tra scienziati e studenti universitari. Perché i ragazzi chiedono più consapevolezza e non «istruzioni per l'uso»*

lungo raggio anche sulla collettività. I dati dell'Istat sulla denatalità sono la spia implacabile di un malessere profondo: «Il rapporto tra anziani e giovani - ricorda Frudà - ha assunto proporzioni notevoli nel nostro Paese, raggiungendo, al 1° gennaio 2013 quota 151,4% e al 1° gennaio 2014 quota 154,1». Inoltre l'età media al parto continua a crescere attestandosi ormai ben oltre i 30 anni. «Generare, accettare gli obblighi della coltivazione e del-

mani e falsificazione di documenti. Rischia fino a due anni di carcere, esempio del "nuovo corso" delle autorità, ma anche di un arbitrio che rischia di sostituirsi alla ingovernabilità precedente. La mancanza di una legge specifica, in un sistema che sinora ha garantito immunità a chi a ogni livello beneficiava dei proventi di questa particolare "industria" (per alcuni anni capace di una crescita esponenziale nella regione), apre ora a interpretazioni parziali e opportunistiche a vantaggio soprattutto di intermediari e funzionari locali. Come dimostrato dalla vicina Thailandia, dove il regime militare ha regolamentato la maternità surrogata nell'estate 2015 rendendola possibile solo tra cittadini thailandesi e in maggioranza all'interno del contesto familiare allargato, gli interessi sono troppo vasti per essere semplicemente eliminati o ignorati. Il rischio concreto è non solo una clandestinizzazione del fenomeno ma anche una sua esportazione in realtà più vulnerabili. Come appunto quella cambogiana, oppure, prima del recente giro di vite nei due Paesi, in Nepal e India. Con altri Paesi in via di sviluppo dell'area asiatica meridionale e centro-asiatica che potrebbero prestarsi come "nuove frontiere".

Non va infine ignorato che dietro a provvedimenti improvvisati stanno la pressione interna e internazionale contro un'inaccettabile commercializzazione della donna ma anche la deriva nazionalista incentinata da governi politicamente motivati o da regimi repressivi e corrotti che cercano sempre nuove strade per lucrare sul loro potere e rafforzarlo, escludendo in modo crescente presenza e controllo stranieri che sovente incentivano una scomoda attenzione globale. In questo senso un'attenzione accentuata della comunità internazionale e lo sviluppo interno di una vera società civile sono determinanti per evitare che nuovi abusi si sostituiscano o aggiungano ai vecchi. Difficile ignorare, infatti, che molte delle donne che si prestano ad "affittare" il loro utero a ricche coppie straniere o locali sono costrette a questa scelta dalla povertà e dalla mancanza di prospettive. Entrambe scarsamente contrastate, quando non incentivate, dalle élite locali per ragioni di controllo e di lucro.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

## La frontiera

### Realtà virtuale e il feto in 3D svela il mistero

di Giovanna Sciacchitano

**V**edere il feto in 3D. Sarebbe possibile per la prima volta grazie a una tecnica basata sulla combinazione di immagini rilevate con la risonanza magnetica e tecnologie di realtà virtuale. Dalle immagini difficili da interpretare delle attuali ecografie si passerebbe in futuro a esaminare quelle tridimensionali. La nuova tecnologia è stata messa a punto e sperimentata nella Clinica di Diagnostica per immagini di Rio de Janeiro e presentata al convegno della Società di Radiologia del Nord America.

Il modello 3D permette di ricostruire la struttura interna del feto, con le vie respiratorie e gli organi, consentendo in questo modo di individuare eventuali anomalie per aiutare a prendere decisioni su cure da affrontare prima della nascita o subito dopo. Abbiamo parlato delle implicazioni di questa innovazione con Paola Bonzi, presidente del Centro aiuto alla vita della Clinica Mangiagalli di Milano: «Si tratta di una tecnologia che definirei rivoluzionaria, con tutte le caratteristiche per frenare il ricorso all'aborto. Purché si spieghi ai genitori cosa si può fare. A differenza di indagini come l'amniocentesi che non permettono di curare il bambino, queste immagini consentono invece di intervenire chirurgicamente su un organo che non funziona bene. Quindi una mamma non arriva a pensare di disfarsi di suo figlio ma lo fa curare. Bisogna, però, prima di tutto capire. I dati ci dicono che 5 bambini su 100 non nascono sani. Se si può fare qualcosa mi sembra bellissimo». Il feto viene fatto uscire dall'utero, operato e rimesso nella sua sede guarito. «Le diagnosi prenatali diffuse sinora sono molto richieste - continua Bonzi - ma forniscono solo la mappa cromosomica, senza possibilità di intervenire, con l'effetto di incitare a esigere il bambino perfetto a tutti i costi».

I vantaggi della nuova tecnologia sono condivisi da Giuseppe Noia, del Policlinico Gemelli di Roma, presidente dei ginecologi cattolici: «Questa modalità che integra la risonanza magnetica nucleare con l'ecografia tridimensionale aiuterà i medici a spiegare eventuali malformazioni e dà un grande vantaggio terapeutico e diagnostico - riflette -. Si riuscirà a curare arginando l'amplificazione del rischio, cioè l'ansia di chi non conosce bene il problema e che può portare al rifiuto del bambino. Più sappiamo, meglio interveniamo, anche nella fase post-natale. Già l'ecografia, nel caso dell'idrocefalia, ha portato a una diminuzione delle interruzioni di gravidanza perché ha dato modo di agire prima che si manifestassero lesioni gravi». C'è poi un aspetto da non trascurare: il *bonding*. «Quando si vede l'immagine del bambino aumenta lo spessore della relazione fra madre e figlio. Si vede la vita prenatale - sottolinea Noia -. È importante che la scienza sia usata bene, che il medico sia davvero preparato, sappia porgere le informazioni e faccia una medicina condivisa». La nuova tecnica potrebbe essere applicata nel campo della patologia del sistema nervoso centrale, polmonare, gastroenterico, del distretto urinario o dove ci sono raccolte fluide nell'intestino o nella pleura. «L'esperienza di questo strumento è meravigliosa - dice Heron Werner, uno degli autori -, le immagini sono più nitide rispetto a quelle dell'ecografia e della risonanza magnetica». Ora conta sapere fare un uso orientato alla vita.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

L'esperienza

© RIPRODUZIONE RISERVATA

© RIPRODUZIONE RISERVATA