

I figli venuti dal futuro

Donazione di mitocondri, trapianto di utero, ovociti e spermatozoi derivati da staminali. La scienza offre modi inediti per nascere.

1

Bambini con tre genitori

La tecnica è la **donazione mitocondriale**: la manipolazione dell'ovocita per bypassare il difetto genetico all'origine di alcune malattie (il mitocondrio è la «centrale energetica» della cellula, con un suo Dna). In pratica, il nucleo dell'ovocita dell'aspirante madre affetta da anomalie del Dna mitocondriale viene trasferito nell'ovocita di una donatrice con mitocondrio sano; l'ovocita viene poi fecondato in vitro con il seme paterno. Il nascituro, oltre al materiale genetico dei genitori, eredita una piccolissima quota di Dna mitocondriale dalla donatrice, il «terzo genitore».

Non ci sono donatrici di ovociti per la fecondazione eterologa? Ecco che le cliniche italiane li cercano all'estero, stringendo accordi con banche di gameti di Spagna o Danimarca. Mentre, approfittando del nuovo mercato, alcune cliniche spagnole «sbarcano» in Italia: visite ed esami si fanno qui, la fecondazione in provetta avviene in Spagna, e la donna può andare e tornare in giornata per il trasferimento degli embrioni nell'utero.

Con le possibilità offerte dalla scienza, le strade per arrivare a un figlio diventano le più strane, in un intreccio cui è difficile stare dietro tra ciò che è tecnicamente possibile, ciò che lo è o lo diventa da un punto di vista legale e ciò che, secondo i diversi punti di vista, dovrebbe esserlo o no dal lato etico. La Gran Bretagna ha appena dato il via libero alla manipolazione del Dna mitocondriale. Si è parlato di bambini che nasceranno con tre genitori. In questione c'è una tecnica ancora sperimentale di manipolazione dell'ovocita: si sostituiscono alcune parti di Dna difettoso, quello contenuto nelle

«centrali energetiche della cellula», i mitocondri, con materiale genetico proveniente da una donna sana, che sarebbe il «terzo genitore»; in realtà il Dna della donatrice è una frazione minima rispetto a quello dei due genitori (circa 16mila basi di Dna contro alcuni miliardi). Lo scopo della manipolazione è dare la possibilità alle donne affette da mutazioni del Dna mitocondriale, all'origine di malattie anche gravi, di avere figli sani.

«Se ne parla da 15 anni» osserva Eleonora Porcu, responsabile del Centro di infertilità e procreazione medicalmente assistita dell'Università di Bologna. «La Gran Bretagna, che ha la tradizione di approvare nella pratica ciò che è potenzialmente fattibile, ha dato il via da un punto di vista legislativo. Da quello scientifico rimangono le riserve su quello che potrebbe accadere ai figli nati in questo modo: come per tutte le tecniche che comportano un elevato livello di manipolazione, c'è un margine di imprevedibilità».

A ottobre scorso è nato in Svezia il primo bambino da una donna che ha subito un trapianto di utero, una tappa

2

Trapianto di utero

A ottobre è nato il primo bambino partorito da una donna che ha ricevuto l'utero di una donatrice. In teoria è una possibilità per donne che sono nate prive di utero, o che ne hanno dovuto subire per vari motivi l'asportazione chirurgica. È una tecnica rischiosa e non priva di interrogativi etici.



che a lungo è stata inseguita. «È una cosa possibile, ma per ora difficilmente applicabile» commenta Porcu. Mantenere vitale l'organo, se proviene da cadavere (non è il caso della donna svedese, che l'ha avuto dalla madre), trapiantarlo e farci crescere dentro un bambino non è un'impresa da poco. C'è poi il problema dei farmaci antirigetto, che la donna deve continuare ad assumere anche durante la gravidanza, e dell'espianto dell'organo, un ulteriore intervento una volta che il bambino è nato. Ma è un traguardo che ha fatto gioire le donne nate prive di utero per malformazioni congenite o quelle che hanno dovuto subirne per varie ragioni l'asportazione chirurgica.

Più fantascientifica, per ora, è un'altra opzione, di cui si è parlato recentemente. Scienziati dell'Università di Cambridge hanno creato in laboratorio i precursori dei gameti, ovociti e spermatozoi, a partire da cellule staminali della pelle. Era stato già fatto nei topi, ora il trucco di riportare indietro l'orologio è riuscito con cellule umane. Sui possibili utilizzi futuri di questa tecnica si può dare libero sfogo alla fantasia: si aprirebbe la possibilità di avere figli da soli, con cellule del proprio corpo e senza bisogno di un partner. Più realistico è il tentativo portato

avanti in pochi laboratori al mondo di riattivare le cellule staminali ovariche per ottenere ovociti freschi e funzionanti per le donne affette da menopausa precoce che non riescono ad avere un bambino.

Proprio per le donne in menopausa precoce e per quelle sottoposte a terapie che comprometterebbero la fertilità, Porcu ha sviluppato (per prima al mondo) la tecnica del congelamento degli ovociti, ormai di routine in tutto il mondo. Oggi però si comincia a valutarla in un'altra prospettiva, che ha acquisito notorietà soprattutto quando, mesi fa, è uscita la notizia che Facebook e Apple la offrirebbero alle giovani dipendenti, in modo da permettere loro di dedicarsi alla carriera rimandando un'eventuale maternità. È il social egg freezing. Non è un'opzione a costo zero: per prelevare gli ovociti c'è bisogno di una forte stimolazione ormonale, di un intervento chirurgico, e di un'anestesia generale. E pone soprattutto interrogativi non da poco: si potrà davvero diventare mamme a qualunque età?

(Chiara Palmerini)

© RIPRODUZIONE RISERVATA

3

Gameti da staminali

Di recente, cellule precursori di ovociti e spermatozoi sono state ricavate da cellule staminali embrionali e da cellule adulte della pelle. È solo un primo passo. In teoria, ciascuno potrebbe ricavare dal proprio corpo i gameti per creare un figlio senza bisogno di un partner.

4

Social egg freezing Il congelamento degli ovociti (per un'eventuale gravidanza futura)

È una pratica già utilizzata per le donne a rischio di menopausa precoce, per esempio quelle che si devono sottoporre a cure (chemioterapia) che distruggono la fertilità. Ora se ne parla però anche come di una possibilità per tutte le donne che devono o vogliono rimandare il desiderio di maternità.

