

CELLULE STAMINALI  
DA LIQUIDO AMNIOTICO  
UN PATRIMONIO BIOLOGICO  
DA CONSERVARE



Biocell Center

Con il patrocinio di:



Società Italiana di Diagnosi Prenatale  
e Medicina Materno Fetale

## **BIOCELL Center Group**

*Biocell Center è un gruppo di aziende biotecnologiche con sede principale a Busto Arsizio (Varese), dove è attivo anche un poliambulatorio; ed altre sedi, a Sorengo-Lugano (Svizzera), e negli Stati Uniti, a Medford, area di Boston, territorio d'eccellenza del settore biotecnologico.*

*Unendo il connubio tra scienziati e medici, biologi e genetisti, Biocell ha l'ambizione di diventare il luogo per eccellenza dove discutere, lavorare, ricercare, sviluppare e conservare cellule staminali da liquido amniotico.*

*L'azienda infatti è focalizzata sullo studio e sulla conservazione delle cellule staminali del liquido amniotico, e su progetti di ricerca che coinvolgono le staminali amniotiche. Biocell Center ha inoltre sviluppato un brevetto procedurale che permette la manipolazione e la conservazione delle cellule staminali del liquido amniotico con un processo altamente sterile ed effettuato, per intero, all'interno di un isolatore GMP.*

## **Collaborazioni BIOCELL Center Group**

- Consiglio Nazionale delle Ricerche (CNR), Milano (Italia)
- Harvard Medical School, Mass Eye and Ear Infirmary, Boston (USA)
- Istituto Neurologico - "Carlo Besta", Milano (Italia)
- Policlinico Tor Vergata, Roma (Italia)
- Politecnico di Milano (Italia)
- ARTEMISIA Spa, Roma, (Italia)
- Sintetica SA, Mendrisio (Svizzera)
- TOMA Advanced Biomedical Assays (Unità R&S), Busto Arsizio (Italia)



Banca di crioconservazione

## DALL'AMNIOCENTESI ALLE CELLULE STAMINALI

Alla luce dei nuovi sviluppi scientifici è possibile stipulare una sorta di “assicurazione biologica” attraverso la conservazione delle cellule staminali contenute nel liquido amniotico.

Una parte del liquido amniotico estratto per consentire la diagnosi prenatale viene criocongelato e conservato ad uso autologo.

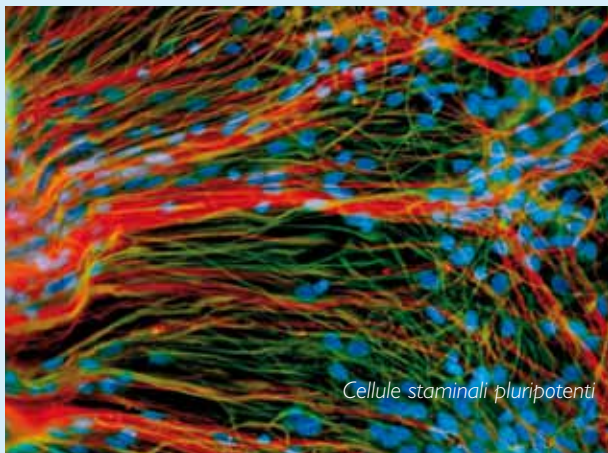
Il protocollo per effettuare la crioconservazione delle cellule staminali non modifica in alcun modo la procedura standard di amniocentesi stabilita dalle linee guida della SIEOG.



## LA MIGLIORE ASSICURAZIONE BIOLOGICA

È inoltre possibile che altri membri della stessa famiglia possano avvantaggiarsi della loro conservazione perché le cellule staminali del liquido amniotico sono compatibili con quelle di un fratello o di un genitore.

Tuttavia, il più grande vantaggio della crioconservazione delle cellule staminali del liquido amniotico è rappresentato dal fatto che si potrà sempre disporre in futuro di un campione di cellule staminali assolutamente compatibili.



*Cellule staminali pluripotenti*

## UN PATRIMONIO BIOLOGICO DA CONSERVARE PER IL FUTURO

Le cellule staminali sono le cellule base che servono a costruire il nostro corpo. Durante lo sviluppo embrionale queste si dividono nei tre foglietti che andranno a formare tutti i tessuti e gli organi del nostro corpo. Nel corpo dell'adulto invece le cellule staminali sono presenti solo in alcuni distretti e possono riparare i tessuti danneggiati, sostituendo le cellule malate. Le cellule staminali svolgono un ruolo cruciale per la salute ed il benessere di ognuno di noi. Possono essere utilizzate per "riparare" aree in cui, a seguito di eventi patologici, vi sia stato un danno irreversibile del tessuto.

Il liquido amniotico contiene cellule dei tessuti embrionali ed extra-embryonali differenziate ed indifferenziate derivanti dall'ectoderma, dal mesoderma e dall'endoderma. In letteratura sono state riportate evidenze sperimentali che dimostrano la presenza di cellule staminali fetali mesenchimali con potenziale differenziativo verso elementi cellulari derivanti dai tre foglietti embrionali. In particolare, dal 2003 è stato dimostrato che il liquido amniotico contiene cellule staminali positive per il marcatore di pluripotenza Oct4 (Prusa et al. Hum Reprod 18, 2003) e per i marcatori mesenchimali CD29, CD44, CD73, CD90, CD105. Inoltre esse sono ed in grado di differenziarsi in senso osteogenico ed adipogenico (in t'Anker et al. Blood 102, 2003; Tsai et al. Hum Reprod 19, 2004). Per comprovare che il liquido amniotico contiene cellule staminali pluripotenti è stata fondamentale anche la dimostrazione del differenziamento in diversi tipi cellulari (adipogenico, osteogenico, miogenico, endoteliale, neurogenico ed epatico) (De Coppi et al. Nat Biotechnol 25, 2007).

In conclusione le cellule staminali estratte dal liquido amniotico possono essere facilmente espanse in coltura, mantengono la stabilità genetica e possono essere indotte al differenziamento; rappresentando quindi una nuova fonte di cellule che potrebbe avere delle applicazioni in ingegneria tissutale ed in terapia cellulare (De Coppi et al. Nat Biotechnol 25, 2007), in particolare per la cura di anomalie congenite nel periodo perinatale (Kaviani A et al. J Am Coll Surg 196, 2003); (Sheng Wen S. Shaw et al. Current Opinion in Obstetrics and Gynecology 116, 2011); (Christopher G. Turner et al. Journal of Pediatric Surgery 46, 2011).

Le cellule staminali del liquido amniotico hanno molte caratteristiche che le rendono diverse e uniche rispetto alle altre cellule staminali. Infatti hanno una elevatissima capacità di **proliferazione** che permette loro di replicarsi molte volte e superare il problema della quantità cellulare, e di **differenziazione**, che consente loro di dare origine a molte linee cellulari, quali quelle del tessuto osseo, muscolare, nervoso, cartilagineo e del sangue.

Conservare le cellule staminali del liquido amniotico rappresenta un'opportunità sia per il bambino che per i membri della famiglia di poter beneficiare dei **progressi della ricerca scientifica**.

Le ricerche dimostrano che queste cellule potrebbero essere utili per trattare semplici infortuni come la ricostruzione della **cartilagine** di un ginocchio, fino alla creazione di una **trachea** o di una **valvola cardiaca**.



Valvola cardiaca ottenuta da cellule staminali del liquido amniotico<sup>1</sup>



Trachea ottenuta da cellule staminali del liquido amniotico<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Schmidt et al., J Heart Valve Dis. 2008. 17(4):446-55

<sup>2</sup> Kunisaki et al., J Pediatric Surgery 2006.41(4):675-82



## UN FUTURO SERENO COSTA COME UN CAFFÉ ALLA SETTIMANA

Il costo del servizio di crioconservazione delle cellule staminali del liquido amniotico è di Euro 1200 per 19 anni, oppure di Euro 950 per 10 anni. Il prezzo è comprensivo di tutto (trasporto, trattamento, esami di sterilità, gestione dei dati informativi, crioconservazione) e non ci sono costi aggiuntivi nè canoni annuali.

Il totale di 1200 Euro è da corrispondere come segue:

- Euro 200 (non rimborsabili) alla stipula del contratto
- Euro 1000 a saldo entro 30 giorni dalla positiva conclusione del processo di crioconservazione.
- Possibilità di pagamento a rate: l'importo di Euro 1000 è dilazionabile in 8 rate mensili da Euro 130 ciascuna.

Il totale di 950 Euro è da corrispondere come segue:

- Euro 200 (non rimborsabili) alla stipula del contratto
- Euro 750 a saldo entro 30 giorni dalla positiva conclusione del processo di crioconservazione.
- Possibilità di pagamento a rate: l'importo di Euro 750 è dilazionabile in 6 rate mensili da Euro 130 ciascuna.

È possibile scaricare il contratto sul nostro sito internet [www.biocellcenter.it](http://www.biocellcenter.it), via e-mail a [info@biocellcenter.it](mailto:info@biocellcenter.it), oppure richiederlo telefonicamente al numero: **+39 0331 386028** o al numero verde: **800 042 433**.

*Tutto il ricavato eventualmente eccedente i costi di trattamento e conservazione, viene destinato da Biocell Center al finanziamento di studi e ricerche nel campo del liquido amniotico.*

## COME FUNZIONA IL SERVIZIO

Il liquido amniotico viene raccolto al momento dell'amniocentesi direttamente dal ginecologo, che dovrà trasferire una minima quantità (3 ml) all'interno del kit di raccolta precedentemente fornito da Biocell Center alla gestante.

Il kit, come da istruzioni allegate internamente, viene poi spedito ai laboratori di Biocell Center, dove il campione verrà processato e crioconservato.

Il procedimento non comporta alcun cambiamento alla normale procedura di amniocentesi operata dal medico.

Per eventuali chiarimenti il medico o i genitori possono contattare Biocell Center al numero:

+39 0331 386028,

al numero verde 800 042 433,

oppure all'indirizzo mail:

[info@biocellcenter.it](mailto:info@biocellcenter.it)



Biocell Center®

*Scientific Director: Prof. Giuseppe Simoni*

*Scientific Advisory Board:*

*Prof. Laird Jackson, MD, Drexel University, Philadelphia (USA)*

*Prof. Edoardo Marcora, PhD, California Institute of Technology, Pasadena (USA)*

*Prof. Eugene Pergament, MD, Northwest University Medical School, Chicago (USA)*

*Prof. Joe Leigh Simpson, MD, Florida International University, Miami (USA)*

*Prof. Ronald Wapner, MD, Columbia University Medical Center, New York City (USA)*

*Prof. Giovanni M. Colpi, Università degli Studi, Milano (Italy)*

*Prof. Fabio Ghezzi, MD, PhD, Università dell'Insubria, Varese (Italy)*

*Dr. Ezio Tricarico, Centro Diagnostico Amalthea, Lecce (Italy)*

*Health Officer*

*Department of Gynecology*

*PMA Supervisor*

*PMA Lab Supervisor*

*SMeL Supervisor*

*Department of Neonatology*

*Department of Andrology*

*Department of Urology*

*Eco Cardio Fetal supervisor*

*Department of Psicologia*

*Security Supervisor*

*EDP Supervisor*

*Administration Biocell Center S.p.a.*

*Cryobank Director Biocell Center S.p.a.*

*Research & Development Biocell Center S.p.a.*

*Chairman, Biocell Center S.p.a.*

*Vice President, Biocell Center S.p.a.*

*CEO, Biocell Lugano*

*CEO, Biocell Center Corp.*

*US Cryobank, Biocell Center Corp.*

*Research & Development Biocell Center Corp.*

*Dr. Roberto Odorizzi, MD*

*Dr. Paolo Beretta, MD*

*Prof.a Antonella Cromi, MD*

*Dr.a Paola Clerici, MD*

*Dr. Livio Colonna, MD*

*Dr. Marco Buttarelli, MD*

*Dr.a Patrizia Sagone*

*Dr. Federico Maggi*

*Dr. Massimo Agosti, MD*

*Dr. Fabrizio Castiglioni, MD*

*Dr. Danilo Centrella, MD*

*Dr. Ernesto Gianneo, MD*

*Dr.a Maria Bellotti, MD*

*Dr.a Cristina Daverio*

*Dr.a Pamela Franchi*

*Arch. Luca Bertagnon*

*Mr. Simone Capra*

*Mrs. Laura Fontana*

*Dr. Massimiliano Manganini*

*Dr.a Emanuela Roselli*

*Dr. Fabio Frattini*

*Dr. Edoardo Borgo*

*Dr. Francesco Fabiani*

*Dr.a Kate Torchilin, PhD, MBA*

*Dr.a Elizabeth Hanlon*

*Dr.a Renée Procopio*



**Biocell Center®**

**Biocell Center Spa**

**Viale Stelvio, 125 - Busto Arsizio (Va)**

**tel. +39 0331 386028 - fax +39 0331 367321**

**www.biocellcenter.it - info@biocellcenter.it**

**Numero Verde**  
**800 042 433**

---

**Biocell Center Corporation**

200 Boston Avenue, 02155 - Medford, MA, USA

www.biocellcenter.com - info@biocellcenter.com

**Biocell Lugano sa**

Via S. Anna, 7 - 6924 Sorengo (CH)

www.biocell-lugano.ch - info@biocell-lugano.ch