

LINK: http://www.lescienze.it/lanci/2019/01/10/news/staminali_naive_malattie_rare_armenise_unipadova-4253014/

Su questo sito utilizziamo cookie tecnici e, previo tuo consenso, cookie di profilazione, nostri e di terze parti, per proporti pubblicità in linea con le tue preferenze. Se vuoi saperne di più o prestare il consenso solo ad alcuni utilizzi [clicca qui](#). Cliccando in un punto qualsiasi dello schermo, effettuando un'azione di scroll o chiudendo questo banner, invece, presti il consenso all'uso di tutti i cookie **OK**

ACCEDI

LEGGI

ACQUISTA

le Scienze

EDIZIONE ITALIANA DI SCIENTIFIC AMERICAN



LE SCIENZE
Il problema
impossibile



MIND
Il senso
dell'umorismo

SFOGLIA LA RIVISTA

SFOGLIA LA RIVISTA

le Scienze

MIND

autismo genetica visione astronomia microbiologia

tutti gli argomenti

10 gennaio 2019

Cellule staminali "naive" prodotte in laboratorio

✉ Mail Stampa

Tweet

G+

Comunicato stampa. Pubblicato su «Nature Cell Biology» lo studio di un team padovano di ricerca sulle iPS cells. Grazie alla microfluidica, una tecnologia che permette di coltivare le cellule in piccoli tubi di silicone biocompatibile, sono state generate cellule staminali pluripotenti indotte con stato di sviluppo "primitivo". Hanno caratteristiche simili alle cellule nella prima settimana di sviluppo di un embrione umano e si potranno utilizzare per lo studio in vitro di importanti malattie genetiche. I ricercatori padovani sono i primi ad ottenerle efficientemente a partire da cellule adulte e non da embrioni umani. *di Fondazione Armenise Harvard*

◉ staminali ◉ medicina

Padova, 10 gennaio. Le iPS cells - cellule staminali pluripotenti - sono di grande interesse per la comunità scientifica e hanno un'enorme rilevanza in ambito biomedico. Possiedono la straordinaria capacità di poter dare origine a qualsiasi cellula del nostro corpo, dai neuroni alle cellule beta pancreatiche, queste ultime, ad esempio, in grado di rilasciare insulina se aumenta la glicemia. Le cellule staminali pluripotenti indotte vengono generate a partire da cellule adulte del nostro corpo (sangue, biopsie cutanee o addirittura urine) in un processo chiamato riprogrammazione. Sono utilizzate nei laboratori di tutto il mondo perché sono esse stesse modello di studio per le malattie o fonte cellulare per terapie avanzate di medicina rigenerativa.

Da sempre, però, le iPS cells utilizzate nella ricerca sono "eterogenee": iPS cell prodotte nello stesso laboratorio in tempi diversi possono comportarsi in modo diverso; inoltre la loro riproduzione è laboriosa e costosa. Un altro grosso problema è che le iPS comunemente utilizzate sono in uno stato di sviluppo leggermente avanzato, paragonabile alla seconda settimana di vita embrionale. Questo è un aspetto centrale: cellule che sono in uno stato leggermente avanzato non permettono sempre di ripercorrere tutti gli eventi molecolari che portano allo sviluppo di una patologia.

La scoperta

Il team di ricerca padovano - composto dal Professor Graziano Martello del Laboratorio di cellule staminali pluripotenti del Dipartimento di Medicina Molecolare dell'Università di Padova, rientrato in Italia per proseguire le proprie ricerche grazie alla borsa della Fondazione Armenise-Harvard, e dal Professor Nicola Elvassore del Laboratorio di ingegneria delle cellule staminali all'Istituto Veneto di Medicina Molecolare (VIMM) - ha utilizzato la microfluidica, una tecnologia sviluppata nel laboratorio di Elvassore, che consiste nella produzione in piccoli canali, micro tubi in polidimetilsilossano (silicone biocompatibile) del diametro di un capello.

Quando le cellule si trovano in uno spazio confinato possono essere riprogrammate più efficientemente e rapidamente, utilizzando molti meno reagenti e con un risparmio di oltre cento volte rispetto alle tecnologie convenzionali. Non solo, ed è qui l'aspetto principale del **lavoro pubblicato**: le cellule iPS ottenute in microfluidica presentano uno stato di sviluppo più primitivo, molto simile cioè allo stato delle cellule in un

RICERCA

SEGUICI

Facebook

Twitter

RSS

CONTATTI

Newsletter

Chi siamo

MIND

MENTE & CERVELLO



Brevi lezioni di psicologia

Le più autorevoli firme della Oxford University Press spiegano in modo immediato i temi della psicologia. "Amore" il libro di Ronald de Sousa è in edicola a richiesta con «Mind»

ABBONAMENTI E RINNOVI



I buchi neri

Un libro dedicato agli oggetti più misteriosi e affascinanti del cosmo, scritto da Steven Gubser e Frans Pretorius, inaugura la nuova collana **Frontiere**. A richiesta con Le Scienze di gennaio



TvZap

Guida Tv

Tieniti sempre aggiornato sul mondo della Tv

Tvzap su

embrione nelle prime fasi di sviluppo (5/6 giorni), tecnicamente definito stadio di pluripotenza di tipo naïve.

«Abbiamo ottenuto cellule staminali a partire da cellule adulte» dice **Graziano Martello** «ma il vero passo in avanti è che le staminali che otteniamo sono più immature di quelle attualmente utilizzate. Questo permetterà nuove applicazioni future, come lo studio in vitro delle primissime fasi di sviluppo del nostro corpo. Capire cosa accade e cosa può andare storto potrebbe avere conseguenze enormi sul piano della conoscenza e della salute».

Il team di ricerca ha studiato in estremo dettaglio le specificità delle cellule prodotte rilevando che mostrano moltissimi tratti normalmente presenti durante la prima settimana di sviluppo embrionale come alcuni geni attivi che già dalla seconda settimana si “spengono”.

A differenza degli studi pubblicati in precedenza che hanno ugualmente descritto cellule staminali pluripotenti di tipo naïve, la scoperta di Graziano Martello e Nicola Elvassore ha un'implicazione rilevante per le ricerche future: fino ad oggi sono stati utilizzati embrioni umani oppure delle complesse manipolazioni che rendono le cellule inutilizzabili per applicazioni terapeutiche.

La nuova tecnologia proposta e la tipologia di cellula ottenuta permetterebbe l'utilizzo delle iPS in applicazioni biomediche come lo studio in vitro di alcune malattie genetiche.

«Il nostro lavoro mostra come ottenere efficientemente cellule staminali più immature sottolinea Nicola Elvassore - Fondamentale è stato integrare intimamente competenze che spaziano dalla bio-ingegneria alla biologia delle cellule staminali. Noi di fatto diamo un nuovo strumento alla comunità scientifica che confidiamo possa dare nuovo impulso nella ricerca delle cellule staminali umane. Ci stiamo già focalizzando sullo studio in vitro di alcune patologie che con le staminali tradizionali non potevano ancora essere studiate».

«Siamo i primi ad ottenere in modo efficiente cellule pluripotenti con stato di sviluppo più primitivo a partire da cellule adulte, i fibroblasti, ottenuti da piccole biopsie cutanee. Inoltre - affermano Martello ed Elvassore - siamo i primi a mostrare che tali cellule differenziano efficientemente, ossia sanno dare origine indifferentemente a cellule di interesse biomedico, come neuroni od epatociti, le cellule del fegato».

Le “nuove” cellule iPS di tipo naïve dovrebbero differenziare meglio o in maniera più riproducibile rispetto a quelle comunemente utilizzate risolvendo il problema del comportamento diverso delle iPS prodotte nello stesso laboratorio. Inoltre, in casi particolari, come nella sindrome dell'X fragile, queste iPS di tipo naïve saranno sempre più necessarie perché sono migliori per lo studio in vitro. Sarà infatti possibile studiare questa malattia fin dallo stadio di sviluppo primitivo per poi ripercorrere tutti gli eventi molecolari che portano allo sviluppo della patologia. Infine, queste cellule, senza dover usare un embrione, permettono lo studio delle primissime fasi di sviluppo embrionale e capire perché nelle prime due settimane di vita ci sia un'alta percentuale di insuccesso nel formare il feto.

La ricerca pubblicata, finanziata da Armenise Harvard Foundation, Fondazione Telethon e Fondazione CaRiPaRo, è stata resa possibile dalla sinergia tra il Laboratorio di ingegneria delle cellule staminali del Professor Nicola Elvassore (VIMM) ed il Laboratorio di cellule staminali pluripotenti del Professor Graziano Martello (Dipartimento di Medicina Molecolare dell'Università di Padova). Hanno collaborato Stefano Giulitti (VIMM), Marco Pellegrini (Dipartimento di Medicina Molecolare dell'Università di Padova), Chiara Romualdi (Dipartimento di Biologia Università di Padova) e Davide Cacchiarelli (Telethon Institute of Genetics and Medicine).



ILMIOLIBRO

TIRA FUORI LO SCRITTORE CHE È IN TE

NARRATIVA, POESIA, FUMETTI, SAGGISTICA

Pubblica il tuo libro

Massimo Riva Un Angelo Rock

Manuel Falchi IlFalco
NARRATIVA

Storiebrevi | Premi letterari

TUTTI GLI ARGOMENTI

Agenzie spaziali	Computer science	Immunologia	Primatologia
Agricoltura	Comunicazione della scienza	Ingegneria	Psicologia
Alimentazione	Cosmologia	Internet	Rinnovabili
Ambiente	Dipendenze	Linguaggio	Riproduzione
Animali	Disastri naturali	Longevità	Robotica
Antropologia	Disturbi mentali	Matematica	Scienze della terra
Apprendimento	Economia	Materiali	Scienze forensi
Archeologia	Emozioni	Medicina	Sessualità
Armamenti	Energia	Memoria	Società
Arte	Enti di ricerca	Microbiologia	Sonno
Astrofisica	Epidemiologia	Nanotecnologie	Spazio
Astronomia	Etica	Neuroscienze	Sport
Atmosfera	Eventi	Nucleare	Staminali
Bambini	Evoluzione	Organizzazioni internazionali	Statistica
Biodiversità	Famiglia	Paleontologia	Storia
Biologia	Farmaci	Percezione	Tecnologia
Biologia dello sviluppo	Filosofia	Piante	Terapie
Buchi neri	Fisica	Politiche della ricerca	Trasporti
Chimica	Fisica delle particelle	Politiche sanitarie	Urbanistica
Clima	Fisica teorica		Visione
Comportamento	Fisiologia		
	Genetica		

RICERCA

SEGUICI

 Facebook

 Twitter

 RSS

CONTATTI

 Newsletter

 Chi siamo

LA RIVISTA IN EDICOLA

ABBONAMENTI E RINNOVI

© 1999 - 2011 Le Scienze S.p.A. - Sede legale: Via Cristoforo Colombo 90 - 00147 Roma Tel. 06.865143181 - Codice fiscale e Partita IVA n. 00882050156

GED | Gruppo Editoriale S.p.A. | [Privacy](#) | [Abbonamenti e arretrati](#): SOMEDIA S.p.A. tel. 199 78.72.78 (0864.256266 per chi chiama da telefoni pubblici o cellulari), il costo massimo della telefonata da rete fissa è di 14,26 cent di euro al minuto + 6,19 cent di euro alla risposta (IVA inclusa); fax 02-26681991