

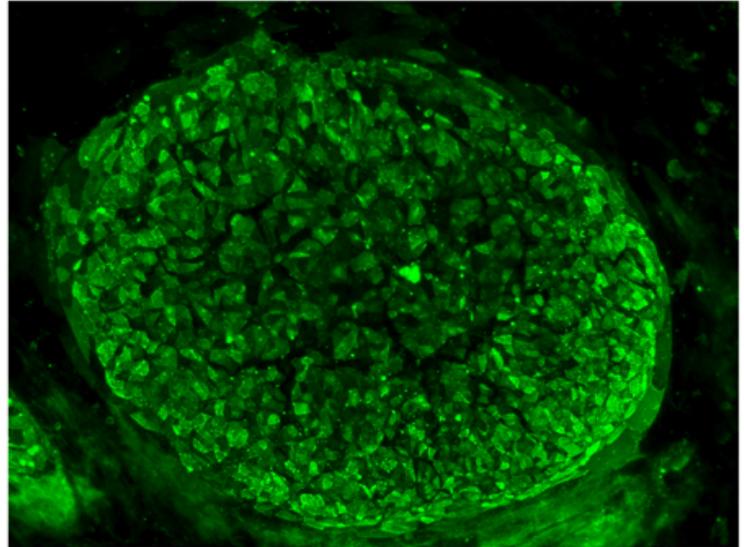
Etica e riprogrammazione: questioni etiche dopo la scoperta delle cellule iPS

Quali sono le questioni in discussione?

L'uso delle cellule staminali embrionali umane (hESCs) per trattamenti medici e per la ricerca è oggetto di discussione, a causa delle implicazioni morali nell'adoperare gli embrioni umani. Nel 2006 è stata sviluppata una metodologia che permette di trasformare artificialmente delle cellule della pelle (e altri tipi cellulari) in "cellule staminali pluripotenti indotte" (iPSCs), cellule che hanno abilità simili alle ESC.

Abbiamo dunque ancora bisogno delle ESCs? Dovrebbero forse i ricercatori spostarsi sulle cellule iPSC per evitare questioni morali? Quali questioni morali sollevano invece le iPSC?

I trattamenti a base di iPSC probabilmente richiederanno la modificazione genetica delle cellule del donatore. Riusciranno le persone ad accettare che le proprie cellule vengano modificate?



Colonia di cellule umane iPSC con un marcatore verde usato per evidenziare le cellule pluripotenti.

Immagine: Daniela Evers, Institute of Reconstructive Biology, University of Bonn

Cosa deve essere ancora chiarito?

Rimangono ancora molte domande su come funzioni la riprogrammazione e quanto le iPSC assomiglino esattamente alle ESC.

I ricercatori ritengono che sia le iPSC che le ESC siano importanti per comprendere come le cellule staminali crescano, si replicano e creino tipi specializzati di cellule.

La ricerca sulle ESC ha portato alla scoperta delle iPSC e ha fornito un enorme aiuto nel comprendere come queste iPSC funzionino. A loro volta, le iPSC offrono nuovi spunti nello scoprire come le ESC controllino naturalmente la pluripotenza e il differenziamento. Sapere di più sia sulle iPSC che sulle ESC aiuterà moltissimo i ricercatori a sviluppare metodi affidabili per controllare le cellule e usarle nei trattamenti medici.

Quali sono i benefici e quali le sfide?

Un beneficio dello sviluppo di trattamenti a base di iPSC è che le iPSC trapiantate (ottenute da cellule del paziente stesso) non saranno rigettate dal sistema immunitario.

Una sfida nello sviluppare trattamenti a base di iPSC è che le procedure per generare queste cellule dovranno essere personalizzate per ogni singolo paziente, in base ai loro bisogni e alle loro caratteristiche genetiche. Questo renderà i trattamenti a base di iPSC molto laboriosi e costosi.

Nella pratica, sarà impegnativo far arrivare le terapie a base di iPSC e ESC ai pazienti. Ci sarà bisogno di assumere personale specializzato che somministri i trattamenti, e si dovranno costruire laboratori per creare e distribuire grandi quantità di cellule per le cure.