

Gastruloidi: una nuova frontiera per la ricerca

22/01/2021

Lo studio su questi Organoidi embrionali si spera possa ridurre e in parte sostituire la sperimentazione animale. Un team di ricercatori del Cnr-Igb di Napoli ha utilizzato queste strutture multicellulari tridimensionali per studiare in vitro il potenziale di sviluppo di diversi tipi di cellule staminali. La scoperta è pubblicata su Stem Cell Reports

Un team di ricercatori Istituto di genetica e biofisica "Adriano Buzzati Traverso" del Consiglio nazionale delle ricerche di Napoli (Cnr-Igb) ha utilizzato strutture multicellulari, tridimensionali (organoidi) per studiare "in vitro" il potenziale di sviluppo di diversi tipi di cellule staminali. Con questa scoperta, pubblicata su *Stem Cell Reports*, rivista ufficiale della International Society for Stem Cell Research (ISSCR) pubblicata da Cell Press, il team napoletano si posiziona tra i primi in Italia nell'utilizzo di Gastruloidi, organoidi embrionali in grado di mimare le fasi più precoci dello sviluppo embrionale.

"Alcune fra le domande più affascinanti della biologia sono fondamentali per capire i meccanismi alla base delle malattie e aiutare a sviluppare strategie preventive e terapeutiche", spiega Gabriella Minchiotti del Cnr-Igb, che con Eduardo J. Patriarca ha coordinato il team di ricercatori in collaborazione con Alfonso Martinez-Arias della Cambridge University, UK. "Come si sviluppa un embrione molto complesso a partire da un iniziale aggregato di cellule molto simili tra loro? Perché in alcuni casi lo sviluppo embrionale si interrompe o si altera portando a condizioni patologiche? Quali farmaci, condizioni nutrizionali/metaboliche, interferiscono con il corretto sviluppo di un embrione?".

Oggi i ricercatori hanno a disposizione un nuovo strumento che apre prospettive inedite per la ricerca biomedica. "I gastruloidi sono organoidi embrionali e costituiscono un eccellente sistema modello, sia per studiare lo sviluppo di tessuti in condizioni normali o patologiche, sia per identificare geni, nutrienti (aminoacidi, lipidi, zuccheri), e condizioni fisicochimiche (temperatura, pressione di ossigeno, ecc.) che garantiscono un corretto sviluppo embrionale", prosegue la ricercatrice. "Il nostro team ha dimostrato che non tutte le cellule staminali embrionali di topo sono in grado di formare gastruloidi e che la loro competenza dipende dallo stato di pluripotenza. Mentre le cellule staminali più immature (naïve) sono in grado di generarne, quelle in uno stadio più avanzato (primed) formano aggregati cellulari che non riescono a svilupparsi correttamente".

Gli studi sui gastruloidi sono solo all'inizio e affiancano i tradizionali studi "in vivo". L'aspettativa è quindi che, sul lungo termine, gli organoidi possano ridurre e in parte sostituire la sperimentazione animale. "Definire funzionalmente una cellula staminale richiede, ad oggi, l'utilizzo di modelli animali, i nostri studi suggeriscono che l'efficienza di formazione di un gastruloide, è un valido modello "in vitro" per definire lo stato di pluripotenza di una cellula staminale, conclude Minchiotti. "Inoltre, la particolare configurazione e l'efficienza del metodo messo a punto dai ricercatori per generare gastruloidi, fa di questa metodologia una piattaforma ottimale per screening genetici e farmacologici sia per studi di ricerca di base che applicata".

Roma, 22 gennaio 2021

La scheda

Chi: Istituto di genetica e biofisica "Adriano Buzzati Traverso" del Consiglio nazionale delle ricerche di Napoli (Cnr-Igb)

Che cosa: Gastruloid development competence discriminates different states of pluripotency, [https://www.cell.com/stem-cell-reports/fulltext/S2213-6711\(20\)30508-7](https://www.cell.com/stem-cell-reports/fulltext/S2213-6711(20)30508-7)

Per informazioni: Gabriella Minchiotti, gabriella.minchiotti@igb.cnr.it; Eduardo J. Patriarca, eduardo.patriarca@igb.cnr.it

Ufficio stampa:

Emanuele Guerrini
Ufficio Stampa Cnr
emanuele.guerrini@cnr.it
06.4993.2644

Responsabile Unità Ufficio stampa:

Marco Ferrazzoli
marco.ferrazzoli@cnr.it
ufficiostampa@cnr.it
06 4993 3383