

Stammzellen aus menschlichen Zahnfollikeln (hDFSC) | 300701

Allgemeine Informationen

Description

Human Dental Follicle Stem Cells (DFSCs, hDFSCs) sind eine Art mesenchymaler Stammzellen (MSC), die aus dem Dentalfollikel stammen, einem ektomesenchymalen Gewebe, das den sich entwickelnden Zahnkeim umgibt. Diese Zellen sind aufgrund ihrer multipotenten Fähigkeiten von besonderem Interesse für die regenerative Medizin, da sie sich in verschiedene Zelltypen differenzieren können, darunter Osteoblasten (knochenbildende Zellen), Chondrozyten (knorpelbildende Zellen), Adipozyten (Fettzellen) und möglicherweise Nervenzellen. DFSC werden in der Regel aus den Zahnfollikeln durchgebrochener dritter Backenzähne (Weisheitszähne) gewonnen und werden wegen ihrer leichten Zugänglichkeit und minimalen ethischen Bedenken im Vergleich zu anderen Stammzellquellen geschätzt.

DFSCs weisen mehrere Schlüsseleigenschaften auf, die sie für therapeutische Anwendungen vielversprechend machen. Sie besitzen eine starke Proliferationsfähigkeit und behalten ihre Fähigkeit zur Selbsterneuerung über längere Kulturzeiträume bei. Darüber hinaus besitzen sie die bemerkenswerte Fähigkeit, zu wandern und sich an verletzten Stellen anzusiedeln, eine Eigenschaft, die ihr Potenzial für den Einsatz in der Gewebezüchtung und -reparatur erhöht. DFSC sezernieren auch eine Reihe bioaktiver Faktoren, die zu ihrer immunmodulatorischen Wirkung beitragen, was sie für die Behandlung von Entzündungszuständen wertvoll macht.

Die Forschung an DFSC hat gezeigt, dass sie für das Tissue Engineering in der Zahnmedizin geeignet sind, insbesondere für die Regeneration von Parodontalgewebe, Pulpa und Knochen. Darüber hinaus eröffnet ihre Differenzierung in neuralähnliche Zellen Möglichkeiten für neurologische Anwendungen. Trotz der vielversprechenden Eigenschaften von DFSC sind weitere Studien erforderlich, um ihre Differenzierungswege vollständig zu verstehen, die Kulturbedingungen zu optimieren und ihre langfristige Sicherheit und Wirksamkeit im klinischen Umfeld zu bestätigen.

Organism Menschen

Tissue Zahnärztliche

Merkmale

Growth properties Adhärent

Regulatorische Daten

Citation Humane Zahnfollikel-Stammzellen (DFSC, hDFSC) (Cytion Katalognummer 300701)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

Biomolekulare Daten

**Stammzellen aus menschlichen Zahnfollikeln (hDFSC) | 30
0701****Handhabung**

Culture Medium	Alpha MEM, w: 2,0 mM stabiles Glutamin, ohne: Ribonukleoside, w/o: Deoxyribonukleoside, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 2,2 g/L NaHCO ₃
-----------------------	---

Supplements	Ergänzen Sie das Medium mit 10 % FBS, 2 ng/ml bFGF
--------------------	--

Dissociation Reagent	Accutase
-----------------------------	----------

Subculturing	Entfernen Sie das alte Medium von den adhärenenten Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.
---------------------	---

Seeding density	2×10^4 Zellen/cm ²
------------------------	--

Freeze medium	Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir 90 % FBS + 10 % DMSO, um die Lebensfähigkeit zu erhalten, oder CM-1 (Cytion-Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Genesung zu fördern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.
----------------------	---

Stammzellen aus menschlichen Zahnfollikeln (hDFSC) | 300701

Thawing and Culturing Cells

1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.
2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter -150 °C, um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.
3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein 37°C warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.
4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Zentrifugieren Sie das Gemisch 3 Minuten lang bei 300 x g, um die Zellen abzutrennen, und werfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhärenenten Zellen die Suspension auf zwei T25-Kulturflaschen aufteilen; bei Suspensionskulturen das gesamte Medium in eine T25-Flasche überführen, um eine effektive Zellinteraktion und ein effektives Wachstum zu fördern.
8. Halten Sie sich an die festgelegten Subkulturprotokolle, um ein kontinuierliches Wachstum und die Aufrechterhaltung der Zelllinie zu gewährleisten und zuverlässige Versuchsergebnisse zu erzielen.

Incubation Atmosphere

37°C, 5%_{CO2}, befeuchtete Atmosphäre.

Flask Coating

Keine

Freezing Procedure

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

Stammzellen aus menschlichen Zahnfollikeln (hDFSC) | 30 0701

Shipping Conditions

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

Storage Conditions

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Qualitätskontrolle und molekulare Analyse

Sterility

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.

Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.