

Stamceller fra menneskelige tandfollikler (hDFSC) | 300701

Generel information

Description

Humane tandfollikelstamceller (DFSC'er, hDFSC'er) er en type mesenkymale stamceller (MSC), der stammer fra tandfolliklen, et ektomesenkymalt væv, der omgiver den udviklende tandkim. Disse celler er af særlig interesse for regenerativ medicin på grund af deres multipotente egenskaber, hvilket betyder, at de kan differentiere sig til forskellige celletyper, herunder osteoblaster (knogledannende celler), kondrocytter (bruskdannende celler), adipocytter (fedtceller) og muligvis neurale celler. DFSC'er høstes typisk fra tandfolliklerne i impakterede tredje kindtænder (visdomstænder) og er værdsat for deres lette tilgængelighed og minimale etiske bekymringer sammenlignet med andre stamcellekilder.

DFSC'er udviser flere vigtige egenskaber, der gør dem lovende til terapeutiske anvendelser. De har stærke proliferative evner og bevarer deres evne til selvfornyelse over længere kulturperioder. Desuden har de en bemærkelsesværdig evne til at migrere og bosætte sig på skadestedet, en egenskab, der øger deres potentiale til brug i vævsteknik og -reparation. DFSC'er udskiller også en række bioaktive faktorer, der bidrager til deres immunmodulerende effekter, hvilket gør dem værdifulde i behandlingen af inflammatoriske tilstande.

Forskning i DFSC'er har vist deres potentiale inden for dental tissue engineering, især i forbindelse med regenerering af parodontalt væv, pulp og knogle. Derudover åbner deres differentiering til neurallignende celler muligheder for neurologiske anvendelser. På trods af de lovende egenskaber ved DFSC'er er der behov for yderligere undersøgelser for fuldt ud at forstå deres differentieringsveje, optimere dyrkningsbetingelserne og bekræfte deres langsigtede sikkerhed og effektivitet i kliniske sammenhænge.

Organism Menneske

Tissue Tandlæge

Karakteristika

Growth properties Vedhæftende

Regulatoriske data

Citation Humane tandfollikelstamceller (DFSC, hDFSC) (Cytion katalognummer 300701)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

Biomolekylære data

Håndtering

Stamceller fra menneskelige tandfollikler (hDFSC) | 300701

Culture Medium Alpha MEM, m: 2,0 mM stabil glutamin, uden: Ribonukleosider, w/o: Deoxyribonukleosider, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 2,2g/L NaHCO₃

Supplements Suppler mediet med 10% FBS, 2 ng/mL bFGF

Dissociation Reagent Accutase

Subculturing Fjern det gamle medium fra de klæbende celler, og vask dem med PBS, der ikke indeholder calcium og magnesium. Brug 3-5 ml PBS til T25-kolber og 5-10 ml til T75-kolber. Dæk derefter cellerne helt med Accutase, brug 1-2 ml til T25-kolber og 2,5 ml til T75-kolber. Lad cellerne inkubere ved stuetemperatur i 8-10 minutter for at løsne dem. Efter inkubationen blandes cellerne forsigtigt med 10 ml medium for at resuspendere dem, og centrifugeres derefter ved 300xg i 3 minutter. Kassér supernatanten, resuspend cellerne i frisk medium, og overfør dem til nye kolber, der allerede indeholder frisk medium.

Seeding density 2×10^4 celler/cm²

Freeze medium Som kryopræservesmedium bruger vi 90 % FBS + 10 % DMSO for at opretholde levedygtigheden eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100), som indeholder optimerede osmobereskyttende midler og metaboliske stabilisatorer for at øge gendannelsen og reducere kryo-induceret stress.

Stamceller fra menneskelige tandfollikler (hDFSC) | 300701

Thawing and Culturing Cells

1. Bekræft, at hætteglasset forbliver dybfrosset ved levering, da cellerne sendes på tøris for at opretholde optimale temperaturer under transport.
2. Ved modtagelsen skal du enten straks opbevare kryohætteglasset ved temperaturer under $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ for at sikre, at cellernes integritet bevares, eller gå videre til trin 3, hvis øjeblikkelig dyrkning er påkrævet.
3. Ved øjeblikkelig dyrkning optøs hætteglasset hurtigt ved at nedsænke det i et $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ varmt vandbad med rent vand og et antimikrobielt middel og røre forsigtigt i 40-60 sekunder, indtil der kun er en lille isklump tilbage.
4. Udfør alle efterfølgende trin under sterile forhold i en flowhætte, og desinficer kryovialet med 70 % ethanol, før det åbnes.
5. Åbn forsigtigt det desinficerede hætteglas, og overfør cellesuspensionen til et 15 ml centrifugerør, der indeholder 8 ml kulturmedium ved stuetemperatur, og bland forsigtigt.
6. Centrifuger blandingen ved $300 \times g$ i 3 minutter for at adskille cellerne, og kassér omhyggeligt supernatanten, der indeholder resterende frysemedium.
7. Resuspender forsigtigt cellepelleten i 10 ml frisk dyrkningsmedium. For klæbende celler deles suspensionen mellem to T25-kulturkolber; for suspensionskulturer overføres alt mediet til en T25-kolbe for at fremme effektiv celleinteraktion og -vækst.
8. Overhold etablerede subkulturprotokoller for fortsat vækst og vedligeholdelse af cellelinjen, hvilket sikrer pålidelige eksperimentelle resultater.

Incubation Atmosphere

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$, 5% CO_2 , befugtet atmosfære.

Flask Coating

Ingen

Freezing Procedure

Kryopræservede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

Shipping Conditions

Kryopræservede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

Stamceller fra menneskelige tandfollikler (hDFSC) | 300 701

Storage Conditions

For langtidsopbevaring anbringes hætteglas i flydende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Opbevaring ved -80 °C er kun acceptabelt som et kort mellemtrin før overførsel til flydende nitrogen.

Kvalitetskontrol / Genetisk profil / HLA

Sterility

Mycoplasma-kontaminering udelukkes ved hjælp af både PCR-baserede assays og luminescensbaserede mycoplasma-detektionsmetoder.

For at sikre, at der ikke er nogen bakterie-, svampe- eller gærforurening, underkastes cellekulturerne daglige visuelle inspektioner.