

## Cilvēka mezenhimālās cilmes šūnas - nabassaite - artērija | 300648

### Vispārīga informācija

#### Description

Cilvēka mezenhimālās cilmes šūnas (hMSCs), kas iegūtas no nabassaites artērijas, ir atšķirīgs un daudzsološs mezenhimālo cilmes šūnu apakštips, kam ir vairākas unikālas priekšrocības salīdzinājumā ar citiem MSC avotiem. Atšķirībā no MSC, kas iegūtas no kaulu smadzenēm vai taukaudiem, nabassaites artērijas MSC tiek iegūtas no primitīvāka un mazāk invazīva avota, nodrošinot jaunāku un potenciāli spēcīgāku šūnu populāciju. Šāda izcelsme nodrošina lielāku proliferatīvo spēju un garākas telomēras, kas var uzlabot to pašatjaunošanās spējas un samazināt novecošanās risku ilgstošas kultūras laikā. Turklāt no nabassaites artērijas iegūtās MSC parasti izsaka unikālu virsmas marķieru kopumu un tām ir zemāks imūnprofila līmenis, padarot tās īpaši piemērotas alogēniem lietojumiem un samazinot imūnā noraidījuma risku.

In vitro no nabassaites artērijas iegūtās MSC uzrāda spēcīgu multipotenci, ar spēju diferencēties par adipocītiem, osteoblastiem un hondrocītiem, ja tās tiek pakļautas specifiskai diferenciacijas barotnei. Šī daudzpusība ir salīdzināma ar MSC, kas iegūtas no citiem audiem, bet tai pievienota priekšrocība ir to primitīvā daba, kas var palielināt to terapeitisko potenciālu. Katrai šo MSC partijai tiek veikta stingra kvalitātes kontrole, tostarp dzīvotspējas, tīrības un potences novērtēšana, nodrošinot, ka šūnas atbilst augstiem pētniecības lietojumu standartiem. Šūnas tiek kriokonservētas agrīnās pasāžās, izmantojot specializētu kriomediju, saglabājot to augsto dzīvotspēju (92-95 %) pēc atkausēšanas, kas ir ļoti svarīgi, lai tās varētu efektīvi izmantot turpmākajos lietojumos.

Kopumā no nabassaites artērijas iegūtās hMSC piedāvā viegli pieejamu, augstas proliferatīvās spējas un zemas imūndziedzera īpašības, padarot tās par vērtīgu instrumentu visdažādākajiem pētījumiem, jo īpaši tiem, kas vērsti uz reģeneratīvo medicīnu un imūnmodulāciju. Šīs šūnas, kas iegūtas ar pilnīgu donora piekrišanu, ir augstas kvalitātes un ētiskas izcelsmes iespēja pētniekiem, kuri vēlas izpētīt visu mezenhimālo cilmes šūnu potenciālu in vitro.

#### Organism

Cilvēks

#### Tissue

Pūpols - artērija

#### Applications

Zāļu testēšana, reģeneratīvā medicīna, slimību izpēte

### Raksturojums

#### Age

Lūdzu, jautājiet

#### Gender

Lūdzu, jautājiet

#### Ethnicity

Kaukāzietis

#### Morphology

Labi izkļiedēta vārpstas formas, fibroblastiem līdzīga morfoloģija vismaz 5 pasāžu laikā. Mazāk nekā 2 % šūnu katrā pasāžā uzrāda spontānu miofibroblastiem līdzīgu morfoloģiju.

#### Cell type

Cilmes šūnas

## Cilvēka mezenhimālās cilmes šūnas - nabassaite - artērija | 300648

**Growth properties** Adherent

### Normatīvie dati

**Citation** Cilvēka mezenhimālās cilmes šūnas, nabassaite - artērija (Cytion kataloga numurs 300648)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 9606

### Biomolekulārie dati

**Antigen expression** Lai identificētu kultivētās MSC (P2-P3) pirms kriokonservēšanas, plūsmas citometrijas analīzē izmanto plašu marķieru paneli, tostarp CD73/CD90/CD105 (pozitīvi) un CD14/CD34/CD45/HLA-DR (negatīvi). Šos marķierus iesaka ISCT MSC komiteja.

**Viruses** Donors ir negatīvs uz HBV (PCR), Treponema pallidum (PCR) un HIV-1/2 (IFA). Šūnas ir negatīvas uz HBV, HCV, HSV1, HSV2, CMV, EBV, HHV6, Toxoplasma gondii, Treponema pallidum, Chlamydia trachomatis, Ureaplasma urealyticum un Ureaplasma parvum.

### Darbs ar

**Culture Medium** Alpha MEM, w: 2,0 mM stabils glutamīns, w/o: Ribonukleozīdi, w/o: Deoksiribonukleozīdi, w: 1,0 mM nātrija piruvāts, w: 2,2 g/l NaHCO<sub>3</sub>

**Supplements** Papildināt barotni ar 10% FBS, 2 ng/ml bFGF

**Dissociation Reagent** Tripsīns-EDTA

**Subculturing** Parastai adherentu šūnu kultūrai: Lai noņemtu atlikušo barotni, aspirējiet veco barotni no pielipušajām šūnām un izskalojiet tās ar PBS, lai noņemtu atlikušo barotni. Pēc PBS atsūkņēšanas pievienojiet atbilstošu tripsīna/EDTA šķīduma tilpumu atkarībā no kultūras trauka lieluma (piemēram, 1 ml T25 kolbai, 3 ml T75 kolbai) un inkubējiet istabas temperatūrā vai 37 °C, līdz šūnas atdalās (5-10 minūtes). Novērot atdalīšanos ar mikroskopu un, ja nepieciešams, viegli piesitiet trauku, lai atbrīvotu šūnas. Pēc atdalīšanās pievienot pilnu barotni, lai inaktivētu tripsīnu/EDTA, uzmanīgi resuspendēt šūnas un šūnu suspensijas alikvotu pārvietot jaunā barotnē ar svaigu barotni. Ievietot trauku inkubatorā, kas iestatīts 37 °C temperatūrā ar 5 % CO<sub>2</sub>, un ik pēc 2-3 dienām mainīt barotni.

**Seeding density** 1 līdz  $3 \times 10^4$  šūnas/cm<sup>2</sup>

## Cilvēka mezenhimālās cilmes šūnas - nabassaite - artērija | 300648

**Fluid renewal** Pirmā šķidrums atjaunošana pēc 24 stundām, pēc tam ik pēc 2 līdz 3 dienām.

**Freeze medium** Kā krioprezervēšanas barotni mēs izmantojam 80 % FBS + 10 % bāzes barotni + 10 % DMSO, lai saglabātu dzīvotspēju, vai CM-1 (Cytion kataloga numurs 800100), kas nodrošina labāku krioprotekciju, novēršot nevēlamu diferenciāciju un vienlaikus saglabājot pluripotenci.

### Thawing and Culturing Cells

1. Pārliecinieties, ka pēc piegādes flakons paliek dziļi sasaldēts, jo šūnas tiek sūtītas uz sausā ledus, lai pārvadāšanas laikā saglabātu optimālu temperatūru.
2. Pēc saņemšanas vai nu nekavējoties uzglabāt kriovialu temperatūrā, kas zemāka par -150 °C, lai nodrošinātu šūnu integritātes saglabāšanu, vai arī turpināt 3. posmu, ja nepieciešama tūlītēja kultivēšana.
3. Tūlītējas kultivēšanas gadījumā ātri atkausējiet flakonu, iegremdējot to 37°C ūdens vannā ar tīru ūdeni un antibakteriālu līdzekli, viegli maisot 40-60 sekundes, līdz paliek neliels ledus gabaliņš.
4. Visas turpmākās darbības veiciet sterilos apstākļos plūsmas nosūcējā, pirms atvēršanas dezinficējot kriovialu ar 70% etanolu.
5. Uzmanīgi atveriet dezinficēto flakonu un pārnesiet šūnu suspensiju 15 ml centrifūgas mēģenē, kurā ir 8 ml istabas temperatūras barotnes, uzmanīgi samaisot.
6. Centrifugējiet maisījumu ar 300 x g 3 minūtes, lai atdalītu šūnas, un uzmanīgi izmetiet virskārtu, kas satur saldēšanas barotnes atlikumus.
7. Viegli resuspendēt šūnu granulas 10 ml svaigas barotnes. Adhēzijas šūnu gadījumā suspensiju sadalīt divās T25 kolbās; suspensijas kultūrām visu barotni pārnest vienā T25 kolbā, lai veicinātu efektīvu šūnu mijiedarbību un augšanu.
8. Ievērojiet noteiktos subkultūru protokolus, lai nodrošinātu nepārtrauktu šūnu līnijas augšanu un uzturēšanu, tādējādi nodrošinot uzticamus eksperimentu rezultātus.

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5%  $\text{CO}_2$ , mitrināta atmosfēra.

**Flask Coating** Optimālai piestiprināšanai un dzīvotspējai pēc atkausēšanas ieteicams izmantot **ar kolagēnu pārklātas kolbas vai plates**.

## Cilvēka mezenhimālās cilmes šūnas - nabassaite - artērija | 300648

### Freezing Procedure

Kriokonservētas šūnu līnijas tiek sūtītas uz sausā ledus apstiprinātā, izolētā iepakojumā ar pietiekamu dzesēšanas šķidruma daudzumu, lai visā transportēšanas laikā uzturētu aptuveni -78 °C temperatūru. Pēc saņemšanas nekavējoties pārbaudiet iepakojumu un nekavējoties pārvietojiet flakonus uz atbilstošu uzglabāšanas vietu.

### Shipping Conditions

Kriokonservētas šūnu līnijas tiek sūtītas uz sausā ledus apstiprinātā, izolētā iepakojumā ar pietiekamu dzesēšanas šķidruma daudzumu, lai visā transportēšanas laikā uzturētu aptuveni -78 °C temperatūru. Pēc saņemšanas nekavējoties pārbaudiet iepakojumu un nekavējoties pārvietojiet flakonus uz atbilstošu uzglabāšanas vietu.

### Storage Conditions

Ilgstošai uzglabāšanai flakonus ievietojiet šķidrā slāpekļī ar tvaika fāzi aptuveni -150 līdz -196 °C temperatūrā. Uzglabāšana -80 °C temperatūrā ir pieļaujama tikai kā īss starpposms pirms pārvietošanas uz šķidro slāpekli.

## Kvalitātes kontrole / Ģenētiskais profils / HLA

### Sterility

Mikoplazmas piesārņojums tiek izslēgts, izmantojot gan uz PCR balstītus testus, gan uz luminiscenci balstītas mikoplazmas noteikšanas metodes.

Lai pārlicinātos, ka nav baktēriju, sēnīšu vai rauga piesārņojuma, šūnu kultūras katru dienu vizuāli pārbauda.