

3T3-L1-celler | 400107**Allmän information****Description**

3T3-L1-celler är en klonal linje av preadipocyter som härrör från musembryonala fibroblaster. Dessa celler har blivit en allmänt använd in vitro-modell för att studera adipogenesprocessen, inklusive adipogenes och lipogenes, vilket är differentieringen av preadipocyter till adipocyter (fettceller). Namnet "3T3" syftar på överföringsprotokollet (T) som innebar att cellerna överfördes var tredje dag, och "L1" betecknar den särskilda klon som isolerades.

Inledningsvis uppvisar 3T3-L1-celler en fibroblastliknande morfologi, men efter induktion av 3T3-L1-celldifferentiering övergår 3T3-L1-celler från preadipocyt till moget adipocytillstånd och ackumulerar lipiddroppar, ett kännetecken för fetma och metabolt syndrom. Differentieringsprocessen från 3T3-L1 preadipocyter till 3T3-L1 adipocyter utlöses av en specifik cocktail av inducerare, som vanligtvis inkluderar dexametason, 3-isobutyl-1-metylxantin (IBMX) och insulin.

När 3T3-L1 adipocyterna antar de mogna adipocyternas egenskaper börjar de uttrycka gener som är avgörande för adipocyternas funktion, till exempel gener som kodar för enzymer som är involverade i fettsyrametabolismen och hormoner som leptin och adiponektin, vilka spelar en viktig roll i regleringen av aptit, energibalans och insulinkänslighet. Genom att studera omvandlingen av 3T3-L1-celler ökar vår förståelse för adipogenes, fetma och fettrelaterade sjukdomar, som typ 2-diabetes, eftersom det visar hur lipidackumulering i adipocyter leder till cellulär dysfunktion och mer omfattande metaboliska problem.

Dessutom är 3T3-L1-cellinjen viktig för att undersöka olika ämnens inverkan på adipocyternas beteende, t.ex. farmakologiska ämnens effekt på lipolysen eller de antiinflammatoriska egenskaperna hos vissa dieter som kan förebygga insulinresistens.

3T3-L1-celler har använts i stor utsträckning för att studera de molekylära och cellulära mekanismer som ligger bakom adipocyternas differentiering, insulinkänslighet, lipidmetabolism och effekterna av olika näringsämnen och farmakologiska medel på dessa processer. Eftersom 3T3-L1-cellerna kan differentieras till adipocyter och är lätta att odla in vitro, utgör de ett värdefullt modellsystem för forskning om fetma och diabetes samt för att upptäcka nya terapeutiska mål relaterade till metaboliska sjukdomar

Organism Mus**Tissue** Embryonal**Applications** 3T3-L1-celler har använts som modellsystem för att förstå de molekylära mekanismer som reglerar adipogenes och lipidmetabolism, och har använts i forskning relaterad till fetma, diabetes och metabola sjukdomar. De är också en livskraftig transfektionsvärd.**Synonyms** 3T3 L1, 3T3L1, 3T3-L1 ad, NIH-3T3-L1, NIH3T3-L1**Egenskaper****Breed/Subspecies** Schweizisk albino**Age** Embryo

3T3-L1-celler | 400107**Gender** Man**Morphology** Fibroblastliknande**Growth properties** Följsam**Lagstadgade uppgifter****Citation** 3T3-L1 (Cytion katalognummer 400107)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 10090**CellosaurusAccession** CVCL_0123**Biomolekylära data****Tumorigenic** Nej**Virus susceptibility** Murint leukemivirus, murint sarkomvirus, vesikulär stomatit, vaccinia, herpes simplex, N-tropiska oncornavirus C**Products** Insulin, kollagen, triglycerider**Ploidy status** Aneuploid**Karyotype** 2n=40**Hantering****Culture Medium** DMEM, w: 4,5 g/L glukos, w: 4 mM L-glutamin, w: 3,7 g/L NaHCO₃, w: 1,0 mM natriumpyruvat (Cytion artikelnummer 820300a)**Supplements** Komplettera mediet med 10% FBS**Dissociation Reagent** Accutase

3T3-L1-celler | 400107**Subculturing**

Ta bort det gamla mediet från de adherenta cellerna och tvätta dem med PBS som saknar kalcium och magnesium. Använd 3-5 ml PBS för T25-kolvar och 5-10 ml för T75-kolvar. Täck sedan cellerna helt med Accutase, använd 1-2 ml för T25-kolvar och 2,5 ml för T75-kolvar. Låt cellerna inkubera i rumstemperatur i 8-10 minuter så att de lossnar. Efter inkubationen, blanda cellerna försiktigt med 10 ml medium för att resuspendera dem och centrifugera sedan vid 300xg i 3 minuter. Kassera supernatanten, resuspendera cellerna i färskt medium och överför dem till nya kolvar som redan innehåller färskt medium.

Freeze medium

Som kryokonservationsmedium använder vi komplett tillväxtmedium (inklusive FBS) + 10% DMSO för adekvat viabilitet efter upptining, eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100), som innehåller optimerade osmoprotektanter och metaboliska stabilisatorer för att förbättra återhämtningen och minska kryoinducerad stress.

Thawing and Culturing Cells

1. Bekräfta att flaskan är djupfryst vid leverans, eftersom cellerna skickas på torris för att bibehålla optimala temperaturer under transporten.
2. Vid mottagandet ska du antingen förvara kryovialen omedelbart vid temperaturer under -150 °C för att säkerställa att cellernas integritet bevaras, eller gå vidare till steg 3 om omedelbar odling krävs.
3. Vid omedelbar odling ska injektionsflaskan snabbt tinas genom att den sänks ned i ett 37 °C vattenbad med rent vatten och ett antimikrobiellt medel och omrörs försiktigt i 40-60 sekunder tills en liten isklump återstår.
4. Utför alla efterföljande steg under sterila förhållanden i en flödesbänk och desinficera kryovialerna med 70 % etanol innan de öppnas.
5. Öppna försiktigt den desinficerade flaskan och överför cellsuspensionen till ett 15 ml centrifugrör som innehåller 8 ml rumstempererat odlingsmedium och blanda försiktigt.
6. Centrifugera blandningen vid 300 x g i 3 minuter för att separera cellerna och kassera försiktigt supernatanten som innehåller resterande frysmedium.
7. Resuspendera försiktigt cellpelleten i 10 ml färskt odlingsmedium. För adherenta celler, fördela suspensionen mellan två T25-kulturkanter; för suspensionskulturer, överför allt medium till en T25-kolv för att främja effektiv cellinteraktion och tillväxt.
8. Följ fastställda subkulturprotokoll för fortsatt tillväxt och underhåll av cellinjen, vilket säkerställer tillförlitliga experimentella resultat.

Incubation Atmosphere

37°C, 5% CO_2 , befuktad atmosfär.

Flask Coating

Ingen

3T3-L1-celler | 400107

Freezing Procedure

Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överförs till lämplig förvaring.

Shipping Conditions

Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överförs till lämplig förvaring.

Storage Conditions

För långtidsförvaring, placera flaskorna i flytande kväve i ångfas vid ca -150 till -196 °C. Förvaring vid -80 °C är acceptabelt endast som ett kort mellanliggande steg innan överföring till flytande kväve.

Kvalitetskontroll / Genetisk profil / HLA

Sterility

Mykoplasmakontaminering utesluts med hjälp av både PCR-baserade analyser och luminiscensbaserade metoder för mykoplasmadiagnostik.

För att säkerställa att det inte finns någon kontaminering av bakterier, svamp eller jäst utsätts cellkulturerna för dagliga visuella inspektioner.