

SH-SY5Y-celler | 300154

Allmän information

Description

SH-SY5Y-celler, en subklon som härrör från neuroblastomcancercellinjen SK-N-SH, är en värdefull cellmodell för neurodegenerativa sjukdomar som Parkinsons och Alzheimers sjukdom. Cellinjen SK-N-SH etablerades 1970 från en biopsi av en metastaserande bentumör från en 4-årig cancerpatient. Den humana SH-SY5Y-cellinjen erbjuder en unik cellkälla för funktionella studier inom neurobiologi och forskning om neurodegenerativa sjukdomar.

SH-SY5Y-celler växer både adherent och i suspension, och bildar kluster under delningen som skiljer sig avsevärt från morfologin hos differentierade celler. Dessa odifferentierade celler utgör, innan de genomgår neuronal differentiering, en viktig grund för neurovetenskapliga studier.

Den neuronala differentieringen av SH-SY5Y-celler, som omvandlar dem till neuronala cellmodeller som liknar olika funktionella neuroner, uppnås genom biokemiska interkonversionsprocesser som involverar gradvis serumdeprivation, retinoinsyra, neurotrofa faktorer som hjärnderiverad neurotrofisk faktor och extracellulära matrisproteiner. Denna differentiering är avgörande för att studera neuronala markörer och bedriva neurotoxikologisk forskning, särskilt när det gäller organiska föroreningars inverkan på mänskliga neuronliknande celler.

Neurobiologin hos SH-SY5Y neuroblastomceller, som främst är kända för sina dopaminerga egenskaper, kan undersökas med avseende på kolinerga egenskaper under specifika differentieringsförhållanden. Även om dessa celler kan uttrycka acetylkolinesteras, vilket tyder på viss kolinerg aktivitet, är deras användbarhet för att studera kolinerg neurotransmission mindre uttalad jämfört med deras roll i studier av dopaminerga system.

Som neurotoxikologisk modell är neuroblastomcellinjen SH-SY5Y avgörande för att undersöka föreningars effekter på acetylkolinesteras- och butyrylkolinesterasaktiviteter, vilket är väsentligt för neurotoxikologiska studier. Sy5y-linjens bidrag till förståelsen av de biokemiska vägar som är involverade i neurodegenerativa sjukdomar, i kombination med dess roll i de funktionella studierna av dopaminerga och kolinerga system, understryker dess värde inom neurovetenskaplig forskning.

Organism Människan

Tissue Benmärg

Disease Neuroblastom

Metastatic site Benmärg

Synonyms SH-Sy5y, SHSY5Y, SHSY-5Y, SK-SH-SY5Y, SY5Y, SH-SY5Y Föräldrar

Egenskaper

Age 4 år

Gender Kvinna

SH-SY5Y-celler | 300154

Morphology Cellerna växer som kluster av neuroblastiska celler med flera korta, fina cellprocesser (neuriter). Cellerna aggregerar, bildar klumpar och flyter. Ett sammanflytande monolager bildas inte.

Cell type Neuroblast

Growth properties Löst sammanhängande och bildar klumpar vid hög celldensitet

Lagstadgade uppgifter

Citation SH-SY5Y (Cytion katalognummer 300154)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0019

Depositor Biedler

Biomolekylära data

Tumorigenic Bildar tumörer i nakenmöss inom ca 3-4 veckor.

Karyotype Det cytogenetiska landskapet hos SH-SY5Y-celler präglas av komplexa kromosomavvikelser, framför allt med ett modalt kromosomnummer på 47, inklusive trisomi av 1q på grund av en distinkt insertion i kromosom 1. Denna genetiska bakgrund är avgörande för förståelsen av SH-SY5Y-cellernas cellbiologi och onkogen potential, vilket gör dem till en mångsidig modell inom neurovetenskaplig forskning, särskilt inom studier av neuroutveckling, neurotoxicitet och neurodegenerativa sjukdomar.

Hantering

Culture Medium Blanda EMEM och Ham's F12 i förhållandet 50:50 (Cytion artikelnummer 820100a och 820600a)

Supplements Tillsätt 15 % FBS och 1 % NEAA till mediet.

Dissociation Reagent Accutase

SH-SY5Y-celler | 300154

Subculturing Dessa celler växer som en blandning av flytande och vidhäftande celler. Avlägsna mediet med de flytande cellerna och återvinn cellerna genom centrifugering. Skölj de adherenta cellerna med PBS utan kalcium och magnesium (3-5 ml PBS för T25, 5-10 ml för T75 cellodlingsflaskor). Tillsätt Accutase (1-2 ml per T25, 2,5 ml per T75 cellodlingsflaska), cellarket måste täckas helt. Inkubera vid 37 grader Celsius i 10 minuter. Kombinera med de flytande cellerna som återvunnits ovan. Resuspendera cellerna försiktigt, tillsats av medium är valfritt men inte nödvändigt, och fördela i nya kolvar som innehåller färskt medium.

Seeding density Sätthet efter upptining 6×10^4 celler/cm², så i 1x T25 cellodlingskolv. Cellerna blir 80-90 % konfluenta inom 1-2 veckor. När cellerna förökar sig kraftigt, så ut cellerna med en täthet på $1-2 \times 10^4$ celler/cm².

Fluid renewal 1 till 2 gånger per vecka

Freeze medium Som kryokonserveringsmedium använder vi 50% basalt medium + 40% FBS + 10% DMSO, 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 djupfrys 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 flödeskuv 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-kulturkolvar; 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.

SH-SY5Y-celler | 300154

Incubation Atmosphere 37°C, 5% CO_2 , befuktad atmosfär.

Flask Coating Ingen

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 överföras 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 överföras 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.

SH-SY5Y-celler | 300154

STR-profil

Amelogenin: x,y
CSF1PO: 11
D13S317: 11
D16S539: 8,13
D5S818: 12
D7S820: 7,1
TH01: 7,1
TPOX: 8,11
vWA: 14,18
D3S1358: 15,16
D21S11: 31,31.2
D18S51: 13,16
Penta E: 7,11
Penta D: 10,12
D8S1179: 15
FGA: 23.2,24
D6S1043: 12,18
D2S1338: 17,19
D12S391: 18,22
D19S433: 13,14

HLA-alleler

A*: '01:01:01, '24:02:01
B*: '18:01:01, '49:01:01
C*: '07:01:01
DRB1*: '11:04:01, '13:01:01
DQA1*: '01:03:01, '05:05:01
DQB1*: '03:01:01, '06:03:01
DPB1*: '02:01:02, '04:01:01
E: '01:01, '01:03