

Cellule SH-SY5Y | 300154

Informazioni generali

Description

Le cellule SH-SY5Y, un sottoclone derivato dalla linea cellulare di neuroblastoma SK-N-SH, sono un modello cellulare prezioso per i disturbi neurodegenerativi come il Parkinson e il morbo di Alzheimer. La linea cellulare SK-N-SH è stata creata nel 1970 da una biopsia di un tumore osseo metastatico di un paziente oncologico di 4 anni. La linea cellulare umana SH-SY5Y offre una fonte cellulare unica per gli studi funzionali in neurobiologia e nella ricerca sulle malattie neurodegenerative.

Le cellule SH-SY5Y crescono sia in aderenza che in sospensione, formando, durante la divisione, ammassi che differiscono significativamente dalla morfologia delle cellule differenziate. Queste cellule indifferenziate, prima di subire la differenziazione neuronale, servono come base essenziale per gli studi neuroscientifici.

La differenziazione neuronale delle cellule SH-SY5Y, che le trasforma in modelli di cellule neuronali che assomigliano a vari neuroni funzionali, si ottiene attraverso processi di interconversione biochimica che coinvolgono la privazione graduale del siero, l'acido retinoico, i fattori neurotrofici come il fattore neurotrofico derivato dal cervello e le proteine della matrice extracellulare. Questa differenziazione è fondamentale per lo studio dei marcatori neuronali e per la ricerca in neurotossicologia, soprattutto per quanto riguarda l'impatto degli inquinanti organici sulle cellule neuronali umane.

La neurobiologia delle cellule di neuroblastoma SH-SY5Y, note principalmente per le loro caratteristiche dopaminergiche, può essere esplorata per le proprietà colinergiche in condizioni di differenziazione specifiche. Sebbene queste cellule possano esprimere l'acetilcolinesterasi, indicativa di una certa attività colinergica, la loro utilità nello studio della neurotrasmissione colinergica è meno pronunciata rispetto al loro ruolo negli studi sul sistema dopaminergico.

Come modello neurotossicologico, la linea cellulare di neuroblastoma SH-SY5Y è fondamentale per esaminare gli effetti dei composti sulle attività dell'acetilcolinesterasi e della butirrilcolinesterasi, essenziali per gli studi di neurotossicologia. Il contributo della linea sy5y alla comprensione delle vie biochimiche coinvolte nelle malattie neurodegenerative, insieme al suo ruolo negli studi funzionali dei sistemi dopaminergici e colinergici, sottolinea il suo valore nella ricerca sulle neuroscienze.

Organism Umano

Tissue Midollo osseo

Disease Neuroblastoma

Metastatic site Midollo osseo

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

Caratteristiche

Age 4 anni

Cellule SH-SY5Y | 300154**Gender** Donna**Morphology** Le cellule crescono come ammassi di cellule neuroblastiche con processi cellulari multipli, corti e sottili (neuriti). Le cellule si aggregano, formano ammassi e galleggiano. Non si forma un monostrato confluyente.**Cell type** Neuroblasto**Growth properties** Leggermente aderenti e formano grumi ad alta densità cellulare**Dati normativi****Citation** SH-SY5Y (numero di catalogo Cytion 300154)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL_0019**Depositor** Biedler**Dati biomolecolari****Tumorigenic** Forma tumori in topi nudi entro circa 3-4 settimane.**Karyotype** Il paesaggio citogenetico delle cellule SH-SY5Y è caratterizzato da complesse aberrazioni cromosomiche, in particolare da un numero modale di cromosomi pari a 47, tra cui la trisomia 1q dovuta a un'inserzione distintiva nel cromosoma 1. Questo scenario genetico è cruciale per la comprensione della biologia cellulare e del potenziale oncogeno delle cellule SH-SY5Y, rendendole un modello versatile nella ricerca neuroscientifica, in particolare nel campo dello sviluppo neurologico, della neurotossicità e dello studio delle malattie neurodegenerative.**Manipolazione****Culture Medium** Mescolare EMEM e Ham's F12 in un rapporto 50:50 (articolo Cytion numero 820100a e 820600a)**Supplements** Aggiungere al mezzo il 15% di FBS e l'1% di NEAA.**Dissociation Reagent** Accutase

Cellule SH-SY5Y | 300154

Subculturing Queste cellule crescono come una miscela di cellule galleggianti e aderenti. Rimuovere il terreno con le cellule galleggianti e recuperare le cellule mediante centrifugazione. Sciacquare le cellule aderenti con PBS senza calcio e magnesio (3-5 ml di PBS per T25, 5-10ml per le fiasche di coltura T75). Aggiungere Accutase (1-2ml per T25, 2,5ml per T75), coprendo completamente il foglio cellulare. Incubare a 37 gradi Celsius per 10 minuti. Unire alle cellule fluttuanti recuperate in precedenza. Risospendere accuratamente le cellule, l'aggiunta di terreno è facoltativa ma non necessaria, e dispensare in nuove fiasche contenenti terreno fresco.

Seeding density Densità di semina dopo scongelamento 6×10^4 cellule/cm², seminare in una fiasca per coltura cellulare 1x T25. Le cellule diventeranno confluenti all'80-90% entro 1-2 settimane. Una volta che le cellule proliferano vigorosamente, seminare le cellule a una densità di $1 - 2 \times 10^4$ cellule/cm².

Fluid renewal da 1 a 2 volte alla settimana

Freeze medium Come terreno di crioconservazione, utilizziamo 50% di terreno basale + 40% di FBS + 10% di DMSO, o CM-1 (Cytion numero di catalogo 800100), che include osmoprotettori e stabilizzatori metabolici ottimizzati per migliorare il recupero e ridurre lo stress criodotto.

Thawing and Culturing Cells

1. Verificare che la fiala rimanga profondamente congelata al momento della consegna, poiché le cellule vengono spedite con ghiaccio secco per mantenere le temperature ottimali durante il trasporto.
2. Al ricevimento, conservare immediatamente la criovial a temperature inferiori a -150°C per garantire la conservazione dell'integrità cellulare, oppure procedere al punto 3 se è necessaria una coltura immediata.
3. Per la coltura immediata, scongelare rapidamente la fiala immergendola in un bagno d'acqua a 37°C con acqua pulita e un agente antimicrobico, agitando delicatamente per 40-60 secondi finché non rimane un piccolo grumo di ghiaccio.
4. Eseguire tutte le fasi successive in condizioni di sterilità in una cappa a flusso, disinfettando la criovial con etanolo al 70% prima dell'apertura.
5. Aprire con cautela la fiala disinfettata e trasferire la sospensione cellulare in una provetta da centrifuga da 15 ml contenente 8 ml di terreno di coltura a temperatura ambiente, mescolando delicatamente.
6. Centrifugare la miscela a 300 x g per 3 minuti per separare le cellule e scartare con cura il surnatante contenente il terreno di coltura residuo.
7. Risospendere delicatamente il pellet cellulare in 10 ml di terreno di coltura fresco. Per le cellule aderenti, dividere la sospensione tra due fiasche di coltura T25; per le colture in sospensione, trasferire tutto il terreno in una fiasca T25 per promuovere l'interazione e la crescita delle cellule.
8. Attenersi ai protocolli di subcoltura stabiliti per la crescita e il mantenimento continui della linea cellulare, garantendo risultati sperimentali affidabili.

Cellule SH-SY5Y | 300154

Incubation Atmosphere 37°C, 5% CO_2 , atmosfera umidificata.

Flask Coating Nessuno

Freezing Procedure Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

Shipping Conditions Le linee cellulari crioconservate vengono spedite su ghiaccio secco in confezioni isolate e convalidate, con una quantità di refrigerante sufficiente a mantenere circa -78 °C durante il trasporto. Al ricevimento, ispezionare immediatamente il contenitore e trasferire immediatamente le fiale in un luogo di conservazione appropriato.

Storage Conditions Per la conservazione a lungo termine, porre le fiale in azoto liquido in fase vapore a una temperatura compresa tra -150 e -196 °C circa. La conservazione a -80 °C è accettabile solo come breve fase intermedia prima del trasferimento in azoto liquido.

Controllo di qualità / Profilo genetico / HLA

Sterility La contaminazione da micoplasma viene esclusa utilizzando sia saggi basati sulla PCR sia metodi di rilevamento del micoplasma basati sulla luminescenza.

Per garantire l'assenza di contaminazione batterica, fungina o da lieviti, le colture cellulari sono sottoposte a ispezioni visive quotidiane.

Cellule SH-SY5Y | 300154

Profilo STR

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

Alleli HLA

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