

Celule SH-SY5Y | 300154

Informații generale

Description

Celulele SH-SY5Y, un subclon derivat din linia celulară de cancer neuroblastom SK-N-SH, reprezintă un model celular valoros pentru tulburările neurodegenerative precum boala Parkinson și boala Alzheimer. Linia celulară SK-N-SH a fost creată în 1970 dintr-o biopsie a unei tumori osoase metastatice de la un pacient canceros în vârstă de 4 ani. Linia celulară umană SH-SY5Y oferă o sursă unică de celule pentru studii funcționale în neurobiologie și cercetarea bolilor neurodegenerative.

Celulele SH-SY5Y cresc atât aderent, cât și în suspensie, formând grupuri în timpul diviziunii care diferă semnificativ de morfologia celulelor diferențiate. Aceste celule nediferențiate, înainte de a suferi diferențierea neuronală, servesc drept bază esențială pentru studiile neuroștiințifice.

Diferențierea neuronală a celulelor SH-SY5Y, care le transformă în modele de celule neuronale asemănătoare cu diferiți neuroni funcționali, se realizează prin procese biochimice de interconversie care implică deprivarea treptată de ser, acid retinoic, factori neurotrofici precum factorul neurotrofic derivat din creier și proteine ale matricei extracelulare. Această diferențiere este esențială pentru studierea markerilor neuronali și pentru efectuarea de cercetări neurotoxicologice, în special în ceea ce privește impactul poluanților organici asupra celulelor umane asemănătoare neuronilor.

Neurobiologia celulelor neuroblastom SH-SY5Y, cunoscute în primul rând pentru caracteristicile lor dopaminergice, poate fi explorată pentru proprietățile colinergice în condiții specifice de diferențiere. Deși aceste celule pot exprima acetilcolinesterază, indicând o anumită activitate colinergică, utilitatea lor în studiul neurotransmisiei colinergice este mai puțin pronunțată în comparație cu rolul lor în studiile sistemului dopaminergic.

Ca model neurotoxicologic, linia celulară de neuroblastom SH-SY5Y este esențială pentru examinarea efectelor compușilor asupra activităților acetilcolinesterazei și butiril-colinesterazei, esențiale pentru studiile neurotoxicologice. Contribuția liniei sy5y la înțelegerea căilor biochimice implicate în bolile neurodegenerative, împreună cu rolul său în studiile funcționale ale sistemelor dopaminergic și colinergic, subliniază valoarea sa în cercetarea neuroștiințifică.

Organism Om

Tissue Măduva osoasă

Disease Neuroblastom

Metastatic site Măduva osoasă

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

Caracteristici

Age 4 ani

Celule SH-SY5Y | 300154

Gender Femei

Morphology Celulele cresc sub formă de grupuri de celule neuroblastice cu procese celulare multiple, scurte și fine (neurite). Celulele se agregă, formează smocuri și plutesc. Nu se formează o monocameră confluentă.

Cell type Neuroblast

Growth properties Aderentă slabă și formează aglomerări la o densitate celulară ridicată

Date de reglementare

Citation SH-SY5Y (număr de catalog Cytion 300154)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0019

Date biomoleculare

Tumorigenic Formează tumori la șoarecii nude în aproximativ 3-4 săptămâni.

Karyotype Peisajul citogenetic al celulelor SH-SY5Y este marcat de aberații cromozomiale complexe, în special cu un număr cromozomial modal de 47, inclusiv trisomia 1q datorată unei inserții distinctive în cromozomul 1. Acest context genetic este esențial pentru înțelegerea biologiei celulare și a potențialului oncogen al celulelor SH-SY5Y, făcând din acestea un model versatil în cercetarea neuroștiințifică, în special în domeniile neurodezvoltării, neurotoxicității și studierii bolilor neurodegenerative.

Manipulare

Culture Medium Vă rugăm să amestecați EMEM și Ham's F12 într-un raport de 50:50 (numerele articolelor Cytion 820100a și 820600a)

Supplements Suplimentați mediul cu 15% FBS și 1% NEAA.

Dissociation Reagent Accutase

Celule SH-SY5Y | 300154

Subculturing Aceste celule cresc ca un amestec de celule flotante și aderente. Se îndepărtează mediul cu celulele plutitoare și se recuperează celulele prin centrifugare. Clătiți celulele aderente folosind PBS fără calciu și magneziu (3-5 ml PBS pentru flacoane T25, 5-10 ml pentru flacoane de cultură celulară T75). Se adaugă Accutase (1-2 ml pentru T25, 2,5 ml pentru balonul de cultură celulară T75), foaia celulară trebuie să fie acoperită complet. Incubați la 37 grade Celsius timp de 10 minute. Se combină cu celulele plutitoare recuperate mai sus. Se resuspendă cu grijă celulele, adăugarea de mediu este opțională, dar nu necesară, și se distribuie în flacoane noi care conțin mediu proaspăt.

Seeding density Densitatea de însămânțare după decongelare 6×10^4 celule/cm², însămânțați într-un flacon de cultură celulară 1x T25. Celulele vor deveni confluențe în proporție de 80-90% în decurs de 1-2 săptămâni. Odată ce celulele proliferază viguros, însămânțați celulele la o densitate de $1 - 2 \times 10^4$ celule/cm².

Fluid renewal 1 până la 2 ori pe săptămână

Freeze medium Ca mediu de crioconservare, folosim 50% mediu bazal + 40% FBS + 10% DMSO sau CM-1 (număr de catalog Cytion 800100), care include osmoprotectanți optimizați și stabilizatori metabolici pentru a spori recuperarea și a reduce stresul indus de criogenie.

Thawing and Culturing Cells

1. Confirmați că flaconul rămâne profund înghețat la livrare, deoarece celulele sunt expediate pe gheață carbonică pentru a menține temperaturi optime în timpul transportului.
2. La primire, fie depozitați crioviola imediat la temperaturi sub -150 °C pentru a asigura păstrarea integrității celulare, fie treceți la etapa 3 dacă este necesară cultivarea imediată.
3. Pentru cultivarea imediată, dezghețați rapid flaconul prin scufundarea acestuia într-o baie de apă la 37 °C cu apă curată și un agent antimicrobian, agitându-l ușor timp de 40-60 de secunde până când rămâne o mică aglomerare de gheață.
4. Se efectuează toate etapele ulterioare în condiții sterile, într-o hotă cu flux, dezinfectând crioviola cu etanol 70% înainte de deschidere.
5. Se deschide cu grijă flaconul dezinfectat și se transferă suspensia celulară într-un tub de centrifugare de 15 ml care conține 8 ml de mediu de cultură la temperatura camerei, amestecând ușor.
6. Se centrifughează amestecul la 300 x g timp de 3 minute pentru a separa celulele și se aruncă cu grijă supernatantul care conține mediul de congelare rezidual.
7. Se resuspendă ușor peletul celular în 10 ml de mediu de cultură proaspăt. Pentru celulele aderente, împărțiți suspensia între două flacoane de cultură T25; pentru culturile în suspensie, transferați tot mediul într-un flacon T25 pentru a promova interacțiunea și creșterea celulară eficientă.
8. Respectați protocoalele de subcultură stabilite pentru creșterea și menținerea continuă a liniei celulare, asigurând rezultate experimentale fiabile.

Celule SH-SY5Y | 300154

Incubation Atmosphere 37°C, 5%_{CO2}, atmosferă umidificată.

Flask Coating Niciuna

Freezing Procedure Liniile celulare crioconservate sunt expediate pe gheață carbonică în ambalaje izolate, validate, cu suficient agent frigorific pentru a menține aproximativ -78 °C pe toată durata transportului. La primire, se inspectează imediat recipientul și se transferă fără întârziere fiolele în depozitul corespunzător.

Shipping Conditions Liniile celulare crioconservate sunt expediate pe gheață carbonică în ambalaje izolate, validate, cu suficient agent frigorific pentru a menține aproximativ -78 °C pe toată durata transportului. La primire, se inspectează imediat recipientul și se transferă fără întârziere fiolele în depozitul corespunzător.

Storage Conditions Pentru conservarea pe termen lung, flacoanele se plasează în azot lichid în fază de vapori la o temperatură cuprinsă între -150 și -196 °C. Păstrarea la -80 °C este acceptabilă doar ca o scurtă etapă intermediară înainte de transferul în azot lichid.

Controlul calității / Profil genetic / HLA

Sterility Contaminarea cu micoplasmă este exclusă utilizând atât teste bazate pe PCR, cât și metode de detectare a micoplasmei bazate pe luminescență.

Pentru a se asigura că nu există contaminare bacteriană, fungică sau de drojdie, culturile celulare sunt supuse unor inspecții vizuale zilnice.

Celule SH-SY5Y | 300154

Profilul 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

Alele 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