

Células SH-SY5Y | 300154

Información general

Description

Las células SH-SY5Y, un subclon derivado de la línea celular de neuroblastoma canceroso SK-N-SH, son un valioso modelo celular para trastornos neurodegenerativos como las enfermedades de Parkinson y Alzheimer. La línea celular SK-N-SH se estableció en 1970 a partir de una biopsia de un tumor óseo metastásico de un paciente de cáncer de 4 años. La línea celular humana SH-SY5Y ofrece una fuente celular única para estudios funcionales en neurobiología e investigación de enfermedades neurodegenerativas.

Las células SH-SY5Y crecen tanto de forma adherente como en suspensión, formando grupos durante la división que difieren significativamente de la morfología de las células diferenciadas. Estas células indiferenciadas, antes de someterse a la diferenciación neuronal, sirven de base esencial para los estudios neurocientíficos.

La diferenciación neuronal de las células SH-SY5Y, que las transforma en modelos celulares neuronales que se asemejan a diversas neuronas funcionales, se consigue mediante procesos de interconversión bioquímica en los que intervienen la privación gradual de suero, el ácido retinoico, factores neurotróficos como el factor neurotrófico derivado del cerebro y proteínas de la matriz extracelular. Esta diferenciación es crucial para estudiar los marcadores neuronales y llevar a cabo investigaciones neurotoxicológicas, especialmente en lo relativo al impacto de los contaminantes orgánicos sobre las células humanas de tipo neuronal.

La neurobiología de las células de neuroblastoma SH-SY5Y, conocidas principalmente por sus características dopaminérgicas, puede explorarse en busca de propiedades colinérgicas en condiciones de diferenciación específicas. Aunque estas células pueden expresar acetilcolinesterasa, indicativa de cierta actividad colinérgica, su utilidad en el estudio de la neurotransmisión colinérgica es menor en comparación con su papel en los estudios del sistema dopaminérgico.

Como modelo neurotoxicológico, la línea celular de neuroblastoma SH-SY5Y es fundamental para examinar los efectos de los compuestos sobre las actividades acetilcolinesterasa y butirilcolinesterasa, esenciales para los estudios de neurotoxicología. La contribución de la línea sy5y a la comprensión de las vías bioquímicas implicadas en las enfermedades neurodegenerativas, unida a su papel en los estudios funcionales de los sistemas dopaminérgico y colinérgico, subraya su valor en la investigación neurocientífica.

Organism Humano

Tissue Médula ósea

Disease Neuroblastoma

Metastatic site Médula ósea

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

Características

Age 4 años

Células SH-SY5Y | 300154

Gender Mujer

Morphology Las células crecen como grupos de células neuroblásticas con múltiples procesos celulares cortos y finos (neuritas). Las células se agregan, forman grupos y flotan. No se forma una monocapa confluyente.

Cell type Neuroblastos

Growth properties Poco adherentes y forman grupos con alta densidad celular

Datos reglamentarios

Citation SH-SY5Y (número de catálogo de Cytion 300154)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0019

Depositor Biedler

Datos biomoleculares

Tumorigenic Forma tumores en ratones desnudos en aprox. 3-4 semanas.

Karyotype El paisaje citogenético de las células SH-SY5Y está marcado por complejas aberraciones cromosómicas, en particular con un número cromosómico modal de 47, incluida la trisomía de 1q debida a una inserción distintiva en el cromosoma 1. Este telón de fondo genético es crucial para comprender la biología celular y el potencial oncogénico de las células SH-SY5Y. Este trasfondo genético es crucial para comprender la biología celular y el potencial oncogénico de las células SH-SY5Y, convirtiéndolas en un modelo versátil en la investigación neurocientífica, especialmente en los ámbitos del neurodesarrollo, la neurotoxicidad y el estudio de las enfermedades neurodegenerativas.

Manejo de

Culture Medium Mezcle EMEM y F12 de Ham en una proporción de 50:50 (números de artículo de Cytion 820100a y 820600a)

Supplements Suplementar el medio con un 15 % de FBS y un 1 % de NEAA.

Células SH-SY5Y | 300154

Dissociation Reagent Accutase

Subculturing Estas células crecen como una mezcla de células flotantes y adherentes. Retire el medio con las células flotantes y recupere las células por centrifugación. Enjuagar las células adherentes con PBS sin calcio ni magnesio (3-5 ml de PBS para T25, 5-10ml para frascos de cultivo celular T75). Añadir Accutase (1-2ml por T25, 2,5ml por matraz de cultivo celular T75), la lámina celular debe cubrirse completamente. Incubar a 37 grados Celsius durante 10 minutos. Combinar con las células flotantes recuperadas anteriormente. Resuspender cuidadosamente las células, la adición de medio es opcional pero no necesaria, y dispensar en nuevos matraces que contengan medio fresco.

Seeding density Densidad de siembra tras la descongelación: 6×10^4 células/cm², sembrar en un frasco de cultivo celular T25. Las células alcanzarán una confluencia del 80-90 % en 1-2 semanas. Una vez que las células proliferen vigorosamente, sembrar las células a una densidad de $1-2 \times 10^4$ células/cm².

Fluid renewal 1 ó 2 veces por semana

Freeze medium Como medio de criopreservación, utilizamos 50% de medio basal + 40% de FBS + 10% de DMSO, o CM-1 (número de catálogo 800100 de Cytion), que incluye osmoprotectores optimizados y estabilizadores metabólicos para mejorar la recuperación y reducir el estrés crioinducido.

Células SH-SY5Y | 300154

Thawing and Culturing Cells

1. Confirme que el vial permanece profundamente congelado en el momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Tras la recepción, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150°C para garantizar la conservación de la integridad celular, o proceda al paso 3 si se requiere el cultivo inmediato.
3. Para el cultivo inmediato, descongele rápidamente el vial sumergiéndolo en un baño de agua a 37°C con agua limpia y un agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40-60 segundos hasta que quede un pequeño grumo de hielo.
4. Realice todos los pasos siguientes en condiciones estériles en una campana de flujo, desinfectando el criovial con etanol al 70% antes de abrirlo.
5. Abrir con cuidado el vial desinfectado y transferir la suspensión celular a un tubo de centrifuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugar la mezcla a $300 \times g$ durante 3 minutos para separar las células y desechar cuidadosamente el sobrenadante que contiene medio de congelación residual.
7. Resuspender suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, dividir la suspensión entre dos matraces de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transferir todo el medio a un matraz T25 para promover la interacción y el crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, garantizando resultados experimentales fiables.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , atmósfera humidificada.

Flask Coating

Ninguno

Freezing Procedure

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente -78°C durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

Shipping Conditions

Las líneas celulares crioconservadas se envían en hielo seco en envases validados y aislados con suficiente refrigerante para mantener aproximadamente -78°C durante el tránsito. A la recepción, inspeccione el envase inmediatamente y transfiera los viales sin demora al almacenamiento adecuado.

Células SH-SY5Y | 300154

Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase vapor a una temperatura aproximada de -150 a -196 °C. El almacenamiento a -80 °C sólo es aceptable como breve paso intermedio antes de la transferencia al nitrógeno líquido.

Control de calidad / Perfil genético / HLA

Sterility

La contaminación por micoplasma se excluye utilizando tanto ensayos basados en la PCR como métodos de detección de micoplasma basados en la luminiscencia.

Para garantizar la ausencia de contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.

Perfil de 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

Alelos 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