Product sheet

Células SH-SY5Y | 300154

Información general

Description	Las células SH-SY5Y, un subclon derivado de la línea celular cancerosa de neuroblastoma SK-N-SH, constituyen un valioso modelo celular para trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Parkinson y la enfermedad de Alzheimer. La línea celular SK-N-SH se estableció en 1970 a partir de una biopsia de un tumor óseo metastásico de un paciente con cáncer de 4 años de edad. La línea celular humana SH-SY5Y ofrece una fuente celular única para estudios funcionales en neurobiología y en la investigación de enfermedades neurodegenerativas. Las células SH-SY5Y crecen tanto de forma adherente como en suspensión, formando agrupaciones durante la división que difieren significativamente de la morfología de las células diferenciadas. Estas células indiferenciadas, antes de sufrir la diferenciación neuronal, sirven como base esencial para los estudios neurocientíficos. La diferenciación neuronal de las células SH-SY5Y, que las transforma en modelos de células neuronales que se asemejan a diversas neuronas funcionales, se logra mediante procesos de interconversión bioquímica que involucran 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 marcadores neuronales y llevar a cabo investigaciones en neurotoxicología, especialmente en lo que respecta al impacto de los contaminantes orgánicos en las células similares a las neuronas humanas. La neurobiología de las células de neuroblastoma SH-SY5Y, conocidas principalmente por sus características dopaminérgicas, puede explorarse en busca de propiedades colinérgicas bajo condiciones específicas de diferenciación. Si bien estas células pueden expresar acetilcolinesterasa, lo cual indica cierta actividad colinérgica, su utilidad en el estudio de la neurotransmisión colinérgica es menos pronunciada 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 de la acetilcolinesterasa y la butirilcolinesterasa, esenciales para los estudios de neurotoxicología. La contribución de la línea SH-SY5Y a la comprensión de las vías bioquímicas involucradas en las enfermedades neurodegenerativas, junto con su papel en los estudios funcionales de los sistemas dopaminérgicos y colinérgicos, resalta su valor en la investigación en neurociencia.
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 en forma de grupos de células neuroblásticas con múltiples prolongaciones celulares cortas y delgadas (neuritas). Las células se agrupan, forman aglomerados y flotan. No se forma una monocapa confluente.
Cell type	Neuroblasto
Growth properties	Se adhieren de manera poco compacta y forman aglomerados cuando la densidad celular es alta

Datos normativos

Citation	SH-SY5Y (número de catálogo de Cytion 300154)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0019

Datos biomoleculares

Tumorigenic	Forma tumores en ratones desnudos en un plazo de aproximadamente 3 a 4 semanas.
Karyotype	El panorama citogenético de las células SH-SY5Y se caracteriza por complejas aberraciones cromosómicas, entre las que destaca un número modal de cromosomas de 47, incluida una trisomía de 1q debida a una inserción distintiva en el cromosoma 1. Este trasfondo genético es crucial para comprender la biología celular y el potencial oncogénico de las células SH-SY5Y, lo que las convierte en un modelo versátil para la investigación neurocientífica, particularmente en los ámbitos del desarrollo neurológico, la neurotoxicidad y los estudios sobre enfermedades neurodegenerativas.

Manejo

Culture Medium	Por favor, mezcle EMEM y Ham's F12 en una proporción de 50:50 (números de artículo de Cytion 820100a y 820600a)
Supplements	Añade al medio un 15 % de FBS y un 1 % de NEAA
Dissociation Reagent	Accutase

Células SH-SY5Y | 300154

Subculturing	Estas células crecen como una mezcla de células flotantes y adherentes. Retira el medio junto con las células flotantes y recupera las células mediante centrifugación. Enjuaga las células adherentes con PBS sin calcio ni magnesio (3-5 ml de PBS para frascos de cultivo celular T25, 5-10 ml para frascos T75). Agrega Accutase (1-2 ml por frasco de cultivo celular T25, 2,5 ml por frasco T75); la lámina celular debe quedar completamente cubierta. Incuba a 37 grados Celsius durante 10 minutos. Combina con las células flotantes recuperadas anteriormente. Resuspende cuidadosamente las células; la adición de medio es opcional, pero no necesaria, y distribúyelas en frascos nuevos 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 de 1x. Las células alcanzarán una confluencia del 80-90 % en un plazo de 1 a 2 semanas. Una vez que las células proliferen vigorosamente, siembre las células a una densidad de 1 a 2 x 10^4 células/cm².
Fluid renewal	De 1 a 2 veces por semana
Freeze medium	Como medio de criopreservación, utilizamos un 50 % de medio basal + 40 % de FBS + 10 % de DMSO, o CM-1 (número de catálogo de Cytion 800100), que incluye osmoprotectores y estabilizadores metabólicos optimizados para mejorar la recuperación y reducir el estrés inducido por la criopreservación.

Thawing and Culturing Cells

1. Verifique que el vial se mantenga profundamente congelado al momento de la entrega, ya que las células se envían en hielo seco para mantener temperaturas óptimas durante el transporte.
2. Al recibirlo, almacene el criovial inmediatamente a temperaturas inferiores a -150 °C para garantizar la preservación de la integridad celular, o bien continúe con el paso 3 si se requiere un 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 a 60 segundos hasta que quede un pequeño trozo de hielo.
4. Realice todos los pasos posteriores en condiciones estériles bajo una cabina de flujo laminar, desinfectando el criovial con etanol al 70 % antes de abrirlo.
5. Abra con cuidado el vial desinfectado y transfiera la suspensión celular a un tubo de centrífuga de 15 ml que contenga 8 ml de medio de cultivo a temperatura ambiente, mezclando suavemente.
6. Centrifugue la mezcla a 300 x g durante 3 minutos para separar las células y deseche con cuidado el sobrenadante que contenga medio de congelación residual.
7. Resuspende suavemente el sedimento celular en 10 ml de medio de cultivo fresco. Para las células adherentes, divide la suspensión entre dos frascos de cultivo T25; para los cultivos en suspensión, transfiere todo el medio a un solo frasco T25 para promover una interacción y un crecimiento celular efectivos.
8. Siga los protocolos de subcultivo establecidos para el crecimiento y mantenimiento continuos de la línea celular, asegurando resultados experimentales confiables.

Incubation Atmosphere

37 °C, 5 % de CO_2, atmósfera humidificada.

Shipping Conditions

Las líneas celulares criopreservadas se envían en hielo seco, en un embalaje aislante validado que contiene suficiente refrigerante para mantener una temperatura de aproximadamente −78 °C durante todo el transporte. Al recibir el envío, revise el contenedor de inmediato y traslade los viales sin demora al lugar de almacenamiento adecuado.

Storage Conditions

Para la conservación a largo plazo, coloque los viales en nitrógeno líquido en fase de vapor a una temperatura de entre −150 y −196 °C, aproximadamente. El almacenamiento a −80 °C solo es aceptable como un paso intermedio breve antes de transferirlos al nitrógeno líquido.

Control de calidad y análisis molecular

Sterility	Se descarta la contaminación por micoplasmas mediante ensayos basados en PCR y métodos de detección de micoplasmas basados en luminiscencia. Para garantizar que no haya contaminación bacteriana, fúngica o por levaduras, los cultivos celulares se someten a inspecciones visuales diarias.