SH-SY5Y-Zellen

300154

SH-SY5Y-Zellen, ein von der Neuroblastom-Zelllinie SK-N-SH abgeleiteter Subklon, sind ein wertvolles Zellmodell für neurodegenerative Erkrankungen wie die Parkinson- und Alzheimer-Krankheit. Die SK-N-SH-Zelllinie wurde 1970 aus der Biopsie eines metastasierenden Knochentumors eines vierjährigen Krebspatienten gewonnen. Die menschliche SH-SY5Y-Zelllinie bietet eine einzigartige Zellquelle für funktionelle Studien in der Neurobiologie und der Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen.

SH-SY5Y-Zellen wachsen sowohl adhärent als auch in Suspension und bilden während der Teilung Cluster, die sich deutlich von der Morphologie differenzierter Zellen unterscheiden. Diese undifferenzierten Zellen dienen vor ihrer neuronalen Differenzierung als wesentliche Grundlage für neurowissenschaftliche Studien.

Die neuronale Differenzierung von SH-SY5Y-Zellen, die sie in neuronale Zellmodelle verwandelt, die verschiedenen funktionellen Neuronen ähneln, wird durch biochemische Umwandlungsprozesse erreicht, die einen allmählichen Serumentzug, Retinsäure, neurotrophe Faktoren wie den brain-derived neurotrophic factor und extrazelluläre Matrixproteine einschließen. Diese Differenzierung ist entscheidend für die Untersuchung neuronaler Marker und die Durchführung neurotoxikologischer Forschungen, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen organischer Schadstoffe auf menschliche neuronenähnliche Zellen.

Die Neurobiologie von SH-SY5Y-Neuroblastomzellen, die in erster Linie für ihre dopaminergen Eigenschaften bekannt sind, kann unter bestimmten Differenzierungsbedingungen auf cholinerge Eigenschaften untersucht werden. Diese Zellen können zwar Acetylcholinesterase exprimieren, was auf eine gewisse cholinerge Aktivität hindeutet, doch ist ihr Nutzen für die Untersuchung der cholinergen Neurotransmission im Vergleich zu ihrer Rolle bei Studien des dopaminergen Systems weniger ausgeprägt.

Als neurotoxikologisches Modell ist die SH-SY5Y-Neuroblastom-Zelllinie von entscheidender Bedeutung für die Untersuchung der Auswirkungen von Verbindungen auf die Acetylcholinesterase- und Butyrylcholinesterase-Aktivitäten, die für neurotoxikologische Studien unerlässlich sind. Der Beitrag der sy5y-Linie zum Verständnis der biochemischen Wege, die bei neurodegenerativen Erkrankungen eine Rolle spielen, sowie ihre Rolle bei funktionellen Studien des dopaminergen und cholinergen Systems unterstreichen ihren Wert für die neurowissenschaftliche Forschung.

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Beschreibung

SH-SY5Y-Zellen, ein von der Neuroblastom-Zelllinie SK-N-SH abgeleiteter Subklon, sind ein wertvolles Zellmodell für neurodegenerative Erkrankungen wie die Parkinson- und Alzheimer-Krankheit. Die SK-N-SH-Zelllinie wurde 1970 aus der Biopsie eines metastasierenden Knochentumors eines vierjährigen Krebspatienten gewonnen. Die menschliche SH-SY5Y-Zelllinie bietet eine einzigartige Zellquelle für funktionelle Studien in der Neurobiologie und der Erforschung neurodegenerativer Erkrankungen.

SH-SY5Y-Zellen wachsen sowohl adhärent als auch in Suspension und bilden während der Teilung Cluster, die sich deutlich von der Morphologie differenzierter Zellen unterscheiden. Diese undifferenzierten Zellen dienen vor ihrer neuronalen Differenzierung als wesentliche Grundlage für neurowissenschaftliche Studien.

Die neuronale Differenzierung von SH-SY5Y-Zellen, die sie in neuronale Zellmodelle verwandelt, die verschiedenen funktionellen Neuronen ähneln, wird durch biochemische Umwandlungsprozesse erreicht, die einen allmählichen Serumentzug, Retinsäure, neurotrophe Faktoren wie den brain-derived neurotrophic factor und extrazelluläre Matrixproteine einschließen. Diese Differenzierung ist entscheidend für die Untersuchung neuronaler Marker und die Durchführung neurotoxikologischer Forschungen, insbesondere im Hinblick auf die Auswirkungen organischer Schadstoffe auf menschliche neuronenähnliche Zellen.

Die Neurobiologie von SH-SY5Y-Neuroblastomzellen, die in erster Linie für ihre dopaminergen Eigenschaften bekannt sind, kann unter bestimmten Differenzierungsbedingungen auf cholinerge Eigenschaften untersucht werden. Diese Zellen können zwar Acetylcholinesterase exprimieren, was auf eine gewisse cholinerge Aktivität hindeutet, doch ist ihr Nutzen für die Untersuchung der cholinergen Neurotransmission im Vergleich zu ihrer Rolle bei Studien des dopaminergen Systems weniger ausgeprägt.

Als neurotoxikologisches Modell ist die SH-SY5Y-Neuroblastom-Zelllinie von entscheidender Bedeutung für die Untersuchung der Auswirkungen von Verbindungen auf die Acetylcholinesterase- und Butyrylcholinesterase-Aktivitäten, die für neurotoxikologische Studien unerlässlich sind. Der Beitrag der sy5y-Linie zum Verständnis der biochemischen Wege, die bei neurodegenerativen Erkrankungen eine Rolle spielen, sowie ihre Rolle bei funktionellen Studien des dopaminergen und cholinergen Systems unterstreichen ihren Wert für die neurowissenschaftliche Forschung.

Gewebe	Knochenmark
Krankheit	Neuroblastom
Metastasenherd	Knochenmark

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

Synonyme

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

KLASSIFIZIERUNG

Organismus	Mensch
Sex	Weiblich
Wachstumseigenschaften	Anhänger
Biologische Sicherheitsstufe	1

MERKMALE

Morphologie	Die Zellen wachsen als Cluster neuroblastischer Zellen mit zahlreichen, kurzen, feinen Zellfortsätzen (Neuriten). Die Zellen aggregieren, bilden Klumpen und schwimmen. Ein konfluenter Monolayer wird nicht gebildet.
Zelltyp	Neuroblast
Tumorauslösend	Bildet in Nacktmäusen innerhalb von ca. 3-4 Wochen Tumore.

Karyotyp

Die zytogenetische Landschaft von SH-SY5Y-Zellen ist durch komplexe Chromosomenaberrationen gekennzeichnet, insbesondere durch eine modale Chromosomenzahl von 47, einschließlich einer Trisomie von 1q aufgrund einer ausgeprägten Insertion in Chromosom 1. Dieser genetische Hintergrund ist entscheidend für das Verständnis der Zellbiologie und des onkogenen Potenzials von SH-SY5Y-Zellen und macht sie zu einem vielseitigen Modell für die neurowissenschaftliche Forschung, insbesondere in den Bereichen Neuroentwicklung, Neurotoxizität und neurodegenerative Erkrankungen.

BEZEICHNER

Quellenangabe

SH-SY5Y (Cytion Katalognummer 300154)

NCBI-Steuer-ID	9606
Cellosaurus	CVCL_0019

HANDHABUNG UND KULTUR

Nährmedium

Bitte mischen Sie EMEM und Ham's F12 im Verhältnis 50:50 (Cytion-Artikelnummern 820100a und 820600a)

Inkubationsatmosphäre	37°C, 5%CO2, befeuchtete Atmosphäre.

Nahrungsergänzungsmittel

Ergänzen Sie das Medium mit 15 % FBS und 1 % NEAA.

Dissoziationsreagenz	Accutase

Subkultivierung

Diese Zellen wachsen als eine Mischung aus schwimmenden und anhaftenden Zellen. Entfernen Sie das Medium mit den schwimmenden Zellen und gewinnen Sie die Zellen durch Zentrifugation zurück. Spülen Sie die adhärenten Zellen mit PBS ohne Kalzium und Magnesium (3-5 ml PBS für T25-, 5-10 ml für T75-Zellkulturflaschen). Accutase zugeben (1-2 ml pro T25-, 2,5 ml pro T75-Zellkulturflasche), wobei die Zellschicht vollständig bedeckt sein muss. Bei 37 Grad Celsius 10 Minuten lang inkubieren. Mit den oben gewonnenen schwimmenden Zellen kombinieren. Die Zellen vorsichtig resuspendieren, die Zugabe von Medium ist fakultativ, aber nicht notwendig, und in neue Flaschen mit frischem Medium geben.

Aussaatdichte	Aussaatdichte nach dem Auftauen 6 x 10^4 Zellen/cm^2, Aussaat in 1x T25-Zellkulturflasche. Die Zellen werden innerhalb von 1–2 Wochen zu 80–90 % konfluent. Sobald sich die Zellen kräftig vermehren, werden sie mit einer Dichte von 1–2 x 10^4 Zellen/cm^2 ausgesät.
Flüssigkeitswechsel	1 bis 2 Mal pro Woche

Auftauen und Kultivierung

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit.
Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

QUALITÄTSKONTROLLE UND KRYOKONSERVIERUNG

Sterilität

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.
Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

Gefriermedium	Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir 50 % Basalmedium + 40 % FBS + 10 % DMSO oder CM-1 (Cytion-Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektiva und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und den kryoinduzierten Stress zu verringern.

Lagerbedingungen

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Versandbedingungen

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

SPENDER

Alter des Spenders	4 Jahre

RECHTLICHES UND SICHERHEIT

Sicherheitshinweise

Wenn Sie planen, ein Kryovial in flüssigem Stickstoff zu lagern, um es später aufzutauen, müssen Sie strenge Sicherheitsmaßnahmen einhalten. Geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung sind unerlässlich, und beim Transfer der gefrorenen Proben in den oder aus dem Flüssigstickstofftank ist das Tragen einer Gesichtsmaske oder einer Schutzbrille erforderlich. Damit soll die Verletzungsgefahr durch mögliche Explosionen der Kryovials bei der Entnahme, die zum Herausschleudern von scharfen Fragmenten führen können, verringert werden.

Garantie

Bei Cytion stehen wir hinter der Qualität und Lebensfähigkeit unserer Produkte.
Wir garantieren, dass unsere Zellen zu Beginn der Kultur für 60 Tage nach dem Versand aus unseren Einrichtungen lebensfähig sind.
Wir versichern, dass alle Materialien mit den im Analysezertifikat und/oder Produktblatt beschriebenen Spezifikationen übereinstimmen
Ausführliche Informationen finden Sie in unserer <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantieerklärung

Materialübertragungsvereinbarung erforderlich	Yes