Cellules SH-SY5Y

300154

Les cellules SH-SY5Y, un sous-clone dérivé de la lignée cellulaire cancéreuse de neuroblastome SK-N-SH, constituent un modèle cellulaire précieux pour l'étude des troubles neurodégénératifs tels que la maladie de Parkinson et la maladie d'Alzheimer. La lignée cellulaire SK-N-SH a été établie en 1970 à partir d'une biopsie d'une tumeur osseuse métastatique prélevée chez un patient atteint d'un cancer âgé de 4 ans. La lignée cellulaire humaine SH-SY5Y constitue une source cellulaire unique pour les études fonctionnelles en neurobiologie et la recherche sur les maladies neurodégénératives.
Les cellules SH-SY5Y se développent aussi bien en adhésion qu'en suspension, formant lors de la division des amas dont la morphologie diffère considérablement de celle des cellules différenciées. Ces cellules indifférenciées, avant de subir une différenciation neuronale, constituent une base essentielle pour les études neuroscientifiques.
La différenciation neuronale des cellules SH-SY5Y, qui les transforme en modèles cellulaires neuronaux ressemblant à divers neurones fonctionnels, est obtenue par des processus d'interconversion biochimiques impliquant une privation progressive de sérum, l'acide rétinoïque, des facteurs neurotrophiques comme le facteur neurotrophique dérivé du cerveau, et des protéines de la matrice extracellulaire. Cette différenciation est cruciale pour l'étude des marqueurs neuronaux et la conduite de recherches en neurotoxicologie, notamment en ce qui concerne l'impact des polluants organiques sur les cellules de type neuronal humain.
La neurobiologie des cellules de neuroblastome SH-SY5Y, principalement connues pour leurs caractéristiques dopaminergiques, peut être explorée pour mettre en évidence des propriétés cholinergiques dans des conditions de différenciation spécifiques. Bien que ces cellules puissent exprimer l'acétylcholinestérase, ce qui indique une certaine activité cholinergique, leur utilité dans l'étude de la neurotransmission cholinergique est moins marquée que leur rôle dans les études sur le système dopaminergique.
En tant que modèle neurotoxicologique, la lignée cellulaire de neuroblastome SH-SY5Y joue un rôle déterminant dans l'examen des effets de divers composés sur les activités de l'acétylcholinestérase et de la butyrylcholinestérase, ce qui est essentiel pour les études neurotoxicologiques. La contribution de la lignée SH-SY5Y à la compréhension des voies biochimiques impliquées dans les maladies neurodégénératives, combinée à son rôle dans les études fonctionnelles des systèmes dopaminergiques et cholinergiques, souligne son importance dans la recherche en neurosciences.

GENERAL INFORMATION

Description

Les cellules SH-SY5Y, un sous-clone dérivé de la lignée cellulaire cancéreuse de neuroblastome SK-N-SH, constituent un modèle cellulaire précieux pour l'étude des troubles neurodégénératifs tels que la maladie de Parkinson et la maladie d'Alzheimer. La lignée cellulaire SK-N-SH a été établie en 1970 à partir d'une biopsie d'une tumeur osseuse métastatique prélevée chez un patient atteint d'un cancer âgé de 4 ans. La lignée cellulaire humaine SH-SY5Y constitue une source cellulaire unique pour les études fonctionnelles en neurobiologie et la recherche sur les maladies neurodégénératives.
Les cellules SH-SY5Y se développent aussi bien en adhésion qu'en suspension, formant lors de la division des amas dont la morphologie diffère considérablement de celle des cellules différenciées. Ces cellules indifférenciées, avant de subir une différenciation neuronale, constituent une base essentielle pour les études neuroscientifiques.
La différenciation neuronale des cellules SH-SY5Y, qui les transforme en modèles cellulaires neuronaux ressemblant à divers neurones fonctionnels, est obtenue par des processus d'interconversion biochimiques impliquant une privation progressive de sérum, l'acide rétinoïque, des facteurs neurotrophiques comme le facteur neurotrophique dérivé du cerveau, et des protéines de la matrice extracellulaire. Cette différenciation est cruciale pour l'étude des marqueurs neuronaux et la conduite de recherches en neurotoxicologie, notamment en ce qui concerne l'impact des polluants organiques sur les cellules de type neuronal humain.
La neurobiologie des cellules de neuroblastome SH-SY5Y, principalement connues pour leurs caractéristiques dopaminergiques, peut être explorée pour mettre en évidence des propriétés cholinergiques dans des conditions de différenciation spécifiques. Bien que ces cellules puissent exprimer l'acétylcholinestérase, ce qui indique une certaine activité cholinergique, leur utilité dans l'étude de la neurotransmission cholinergique est moins marquée que leur rôle dans les études sur le système dopaminergique.
En tant que modèle neurotoxicologique, la lignée cellulaire de neuroblastome SH-SY5Y joue un rôle déterminant dans l'examen des effets de divers composés sur les activités de l'acétylcholinestérase et de la butyrylcholinestérase, ce qui est essentiel pour les études neurotoxicologiques. La contribution de la lignée SH-SY5Y à la compréhension des voies biochimiques impliquées dans les maladies neurodégénératives, combinée à son rôle dans les études fonctionnelles des systèmes dopaminergiques et cholinergiques, souligne son importance dans la recherche en neurosciences.

Tissue	Moelle osseuse
Disease	Neuroblastome

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

Metastatic site	Moelle osseuse

Synonyms

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

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Les cellules se développent sous forme d'amas de cellules neuroblastiques dotées de multiples prolongements cellulaires courts et fins (neurites). Les cellules s'agrègent, forment des amas et flottent. Il ne se forme pas de monocouche confluente.
Cell type	Neuroblaste
Tumourigenic	Il provoque l'apparition de tumeurs chez les souris nues en environ 3 à 4 semaines.

Karyotype

Le profil cytogénétique des cellules SH-SY5Y se caractérise par des aberrations chromosomiques complexes, notamment un nombre modal de chromosomes de 47, incluant une trisomie du bras 1q due à une insertion distinctive sur le chromosome 1. Ce contexte génétique est essentiel pour comprendre la biologie cellulaire et le potentiel oncogénique des cellules SH-SY5Y, ce qui en fait un modèle polyvalent dans la recherche en neurosciences, en particulier dans les domaines du neurodéveloppement, de la neurotoxicité et des maladies neurodégénératives.

IDENTIFIERS

Citation

SH-SY5Y (numéro de catalogue Cytion 300154)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0019

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

Veuillez mélanger l'EMEM et le F12 de Ham dans un rapport de 50:50 (références Cytion 820100a et 820600a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmosphère humidifiée.

Supplements

Ajouter au milieu 15 % de FBS et 1 % de NEAA

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Ces cellules se développent sous forme d'un mélange de cellules en suspension et de cellules adhérentes. Retirez le milieu contenant les cellules en suspension, puis récupérez les cellules par centrifugation. Rincez les cellules adhérentes à l'aide de PBS sans calcium ni magnésium (3 à 5 ml de PBS pour les flacons de culture T25, 5 à 10 ml pour les flacons de culture T75). Ajouter de l'Accutase (1 à 2 ml par flacon de culture cellulaire T25, 2,5 ml par flacon T75); la couche cellulaire doit être entièrement recouverte. Incuber à 37 degrés Celsius pendant 10 minutes. Mélanger avec les cellules en suspension récupérées précédemment. Remettre soigneusement les cellules en suspension; l'ajout de milieu est facultatif mais non nécessaire, puis les répartir dans de nouveaux flacons contenant du milieu frais.

Seeding density	Densité d'ensemencement après décongélation : 6 × 10^4 cellules/cm^2; ensemencer dans un flacon de culture cellulaire T25. Les cellules atteindront une confluence de 80 à 90 % en 1 à 2 semaines. Une fois que les cellules se multiplient vigoureusement, les repiquer à une densité de 1 à 2 × 10^4 cellules/cm^2.
Fluid renewal	1 à 2 fois par semaine

Thawing and culturing

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.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

Sterility

La contamination par les mycoplasmes est exclue à l'aide de tests basés sur la PCR et de méthodes de détection des mycoplasmes par luminescence.
Afin de s'assurer qu'il n'y a aucune contamination bactérienne, fongique ou par des levures, les cultures cellulaires font l'objet d'inspections visuelles quotidiennes.

Freeze medium	Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un mélange composé de 50 % de milieu de base + 40 % de FBS + 10 % de DMSO, ou du CM-1 (numéro de catalogue Cytion 800100), qui contient des osmoprotecteurs et des stabilisateurs métaboliques optimisés afin d'améliorer la récupération et de réduire le stress induit par la cryoconservation.

Storage conditions

Pour une conservation à long terme, placez les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre environ −150 et −196 °C. L'entreposage à −80 °C n'est acceptable qu'à titre d'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Shipping conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées dans de la glace sèche, dans un emballage isotherme validé contenant suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ −78 °C pendant tout le transport. À la réception, inspectez immédiatement le conteneur et transférez sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

DONOR

Donor age	4 ans

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Lorsqu'on prévoit entreposer un cryotube dans de l'azote liquide en vue d'une décongélation ultérieure, il est impératif de respecter des mesures de sécurité rigoureuses. Le port de gants et de vêtements de protection appropriés est essentiel, et l'utilisation d'un masque facial ou de lunettes de protection est obligatoire lors du transfert d'échantillons congelés vers ou depuis le réservoir d'azote liquide. Cette précaution vise à réduire le risque de blessure causé par d'éventuelles explosions de cryotubes lors de leur retrait, pouvant entraîner la projection de fragments coupants.

Warranty

Chez Cytion, nous garantissons la qualité et la viabilité de nos produits.
Nous garantissons que nos cellules seront viables au début de la culture pendant 60 jours à compter de leur expédition depuis nos installations.
Nous assurons que tous les matériaux sont conformes aux spécifications décrites dans le certificat d'analyse et/ou la fiche technique du produit.
Pour plus de détails, veuillez consulter notre déclaration de garantie.

Material Transfer Agreement required	Yes

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