

Cellules SH-SY5Y | 300154

Informations générales

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 les troubles neurodégénératifs tels que la maladie de Parkinson et la maladie d'Alzheimer. La lignée cellulaire SK-N-SH a été créée en 1970 à partir d'une biopsie d'une tumeur osseuse métastatique d'un patient de 4 ans atteint d'un cancer. La lignée cellulaire SH-SY5Y humaine constitue une source cellulaire unique pour les études fonctionnelles en neurobiologie et la recherche sur les maladies neurodégénératives.

Les cellules SH-SY5Y se développent à la fois en adhérence et en suspension, formant des amas lors de la division qui diffèrent significativement de la morphologie 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 de cellules neuronales ressemblant à divers neurones fonctionnels, est obtenue grâce à des processus biochimiques d'interconversion impliquant une privation progressive de sérum, l'acide rétinoïque, des facteurs neurotrophiques tels que 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 recherche en neurotoxicologie, notamment en ce qui concerne l'impact des polluants organiques sur les cellules neuronales humaines.

La neurobiologie des cellules de neuroblastome SH-SY5Y, principalement connues pour leurs caractéristiques dopaminergiques, peut être explorée pour leurs 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 prononcée que leur rôle dans l'étude du système dopaminergique.

En tant que modèle neurotoxicologique, la lignée cellulaire de neuroblastome SH-SY5Y permet d'examiner les effets des composés sur les activités de l'acétylcholinestérase et de la butyryl-cholinestérase, essentielles pour les études neurotoxicologiques. La contribution de la lignée sy5y à la compréhension des voies biochimiques impliquées dans les maladies neurodégénératives, associée à son rôle dans les études fonctionnelles des systèmes dopaminergiques et cholinergiques, souligne sa valeur dans la recherche en neurosciences.

Organism Humain

Tissue Moelle osseuse

Disease Neuroblastome

Metastatic site Moelle osseuse

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

Caractéristiques

Age 4 ans

Cellules SH-SY5Y | 300154**Gender** Femme**Morphology** Les cellules se développent sous forme d'amas de cellules neuroblastiques avec de multiples processus cellulaires courts et fins (neurites). Les cellules s'agrègent, forment des amas et flottent. Il n'y a pas de formation d'une monocouche confluente.**Cell type** Neuroblast**Growth properties** Peu adhérentes et formant des amas à haute densité cellulaire**Données réglementaires****Citation** SH-SY5Y (numéro de catalogue Cytion 300154)**Biosafety level** 1**NCBI_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL_0019**Depositor** Biedler**Données biomoléculaires****Tumorigenic** Forme des tumeurs chez les souris nude en 3 à 4 semaines environ.**Karyotype** Le paysage cytogénétique des cellules SH-SY5Y est marqué par des aberrations chromosomiques complexes, avec notamment un nombre modal de chromosomes de 47, y compris une trisomie de 1q due à une insertion distinctive dans le chromosome 1. Cette toile de fond génétique est cruciale pour comprendre la biologie cellulaire et le potentiel oncogène des cellules SH-SY5Y, ce qui en fait un modèle polyvalent pour la recherche neuroscientifique, en particulier dans les domaines du neurodéveloppement, de la neurotoxicité et des études sur les maladies neurodégénératives.**Manipulation****Culture Medium** Veuillez mélanger l'EMEM et le Ham's F12 dans un rapport 50:50 (numéros d'article Cytion 820100a et 820600a)**Supplements** Compléter le milieu avec 15 % de FBS et 1 % de NEAA.

Cellules SH-SY5Y | 300154

Dissociation Reagent Accutase

Subculturing Ces cellules se développent sous la forme d'un mélange de cellules flottantes et de cellules adhérentes. Retirer le milieu contenant les cellules flottantes et récupérer les cellules par centrifugation. Rincer les cellules adhérentes avec du PBS sans calcium ni magnésium (3-5 ml de PBS pour les flacons T25, 5-10 ml pour les flacons T75). Ajouter l'Accutase (1-2ml par T25, 2,5ml par flacon de culture cellulaire T75), la feuille de cellules doit être complètement recouverte. Incuber à 37 degrés Celsius pendant 10 minutes. Mélanger avec les cellules flottantes récupérées ci-dessus. Remettre soigneusement les cellules en suspension, l'ajout de milieu est facultatif mais non nécessaire, et répartir dans de nouveaux flacons contenant du milieu frais.

Seeding density Densité d'ensemencement après décongélation 6×10^4 cellules/cm², ensemer dans un flacon de culture cellulaire 1x T25. Les cellules atteindront une confluence de 80 à 90 % en 1 à 2 semaines. Une fois que les cellules se sont multipliées vigoureusement, ensemer les cellules à une densité de $1 \text{ à } 2 \times 10^4$ cellules/cm².

Fluid renewal 1 à 2 fois par semaine

Freeze medium Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons 50 % de milieu basal + 40 % de FBS + 10 % de DMSO, ou CM-1 (numéro de catalogue 800100 de Cytion), qui contient des osmoprotectants et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryoconservation.

Cellules SH-SY5Y | 300154

Thawing and Culturing Cells

1. Confirmer que le flacon est toujours congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche pour maintenir des températures optimales pendant le transport.
2. Dès réception, soit conserver immédiatement le cryovial à des températures inférieures à -150°C pour assurer la préservation de l'intégrité cellulaire, soit passer à l'étape 3 si une mise en culture immédiate est nécessaire.
3. Pour une mise en culture immédiate, décongeler rapidement le flacon en l'immergeant dans un bain-marie à 37°C avec de l'eau propre et un agent antimicrobien, en l'agitant doucement pendant 40 à 60 secondes jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit amas de glace.
4. Effectuer toutes les étapes suivantes dans des conditions stériles sous une hotte à flux, en désinfectant le cryovial avec de l'éthanol à 70 % avant de l'ouvrir.
5. Ouvrir soigneusement le flacon désinfecté et transférer la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant doucement.
6. Centrifuger le mélange à $300 \times g$ pendant 3 minutes pour séparer les cellules et jeter soigneusement le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel.
7. Remettre doucement en suspension le culot cellulaire dans 10 ml de milieu de culture frais. Pour les cellules adhérentes, répartir la suspension entre deux flacons de culture T25 ; pour les cultures en suspension, transférer tout le milieu dans un seul flacon T25 afin de favoriser une interaction et une croissance efficaces des cellules.
8. Respecter les protocoles de sous-culture établis pour une croissance et un entretien continus de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , atmosphère humidifiée.

Flask Coating

Aucun

Freezing Procedure

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78°C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

Cellules SH-SY5Y | 300154

Shipping Conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78 °C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

Storage Conditions

Pour une conservation à long terme, placer les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre -150 et -196 °C environ. Le stockage à -80 °C n'est acceptable qu'en tant qu'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Contrôle de qualité / Profil génétique / HLA

Sterility

La contamination par les mycoplasmes est exclue à l'aide de tests basés sur la PCR et de méthodes de détection des mycoplasmes basées sur la luminescence.

Pour s'assurer de l'absence de contamination bactérienne, fongique ou levurienne, les cultures cellulaires font l'objet d'inspections visuelles quotidiennes.

Profil 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

Cellules SH-SY5Y | 300154

Allèles 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