PC-12

500311

GENERAL INFORMATION

Description

Les cellules PC-12 constituent une lignée cellulaire dérivée d'un phéochromocytome de la médullaire surrénale du rat. Ces cellules sont d'origine embryonnaire, se développent en adhésion et ressemblent à un mélange de cellules neuroblastiques et éosinophiles. Les cellules PC-12 sont des cellules catécholaminergiques qui synthétisent, stockent et libèrent de la norépinéphrine et de la dopamine. Elles ont un diamètre d'environ 10 à 12 microns et sont de petites cellules de forme irrégulière. La lignée cellulaire PC-12 constitue un modèle cellulaire neuronal classique en raison de sa capacité à acquérir les caractéristiques des neurones sympathiques lorsqu'elle est exposée au facteur de croissance nerveuse (NGF).
Des études sur la régulation de la dopamine ont montré que les cellules PC-12 synthétisent, libèrent et réabsorbent la dopamine; elles ont fait l'objet d'une caractérisation approfondie en ce qui concerne la neurosécrétion ainsi que la présence de canaux ioniques et de récepteurs de neurotransmetteurs. De plus, la proportion relative des différents sous-types de canaux calciques varie au cours de la différenciation. La lignée cellulaire PC12 est un modèle cellulaire neuronal bien établi, particulièrement utile pour étudier les réponses cellulaires aux facteurs de croissance nerveuse (NGF) et la manière dont celles-ci conduisent à l'expression de protéines spécifiques à la différenciation ainsi qu'à la différenciation elle-même. Lorsqu'elles sont cultivées en présence de NGF, les cellules PC12 se différencient en neurones ganglionnaires sympathiques, tant sur le plan morphologique que fonctionnel. La différenciation résulte de l'induction réversible d'un phénotype neuronal par le NGF. Il a été démontré qu'un revêtement de collagène favorise l'acquisition de caractéristiques neuronales, notamment en termes de longueur et de densité des neurites, lors d'un traitement au NGF.
Les cellules PC12 sont tumorigènes et proviennent de rats mâles de la souche du New England Deaconess Hospital. La lignée cellulaire PC-12 possède 40 chromosomes, soit 38 autosomes, plus les chromosomes X et Y. Le facteur de croissance nerveux (NGF) est exprimé dans les cellules PC-12, et l'exposition au NGF constitue un régulateur crucial de la différenciation cellulaire.
En conclusion, les cellules PC-12 constituent un système modèle polyvalent et largement utilisé en neurobiologie en raison de leur capacité à acquérir les caractéristiques des neurones sympathiques lorsqu'elles sont exposées au facteur de croissance nerveuse (NGF). Ces cellules ont fait l'objet d'une caractérisation approfondie en ce qui concerne la neurosécrétion, les canaux ioniques et les récepteurs des neurotransmetteurs. Leur extrême polyvalence pour les essais pharmacologiques et leur utilisation comme modèle établi pour l'étude de la prolifération et de la différenciation des cellules neuronales en font un outil précieux dans la recherche en neurobiologie.

Tissue	Glande surrénale
Disease	Phéochromocytome
Metastatic site	Sans objet (phéochromocytome de la médullosurrénale; la tumeur primaire est située dans la glande surrénale)

Applications

Recherche en neurobiologie; différenciation neuronale induite par le NGF; physiologie de la dopamine et des catécholamines; neurosécrétion; canaux ioniques (calcium, sodium); pharmacologie des récepteurs des neurotransmetteurs; criblage des agents neuroprotecteurs; modèles de la maladie de Parkinson

Synonyms

- PC 12
- PC12

CLASSIFICATION

Organism	Rat
Sex	Male
Growth properties	Adherent and suspension
GMO status	Non-GMO

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

GMO status details

No genetic modification; wildtype rat pheochromocytoma cell line

Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Polygonal
Cell type	Cellules de phéochromocytome (neuroendocrines/chromaffines)
Tumourigenic	Oui, au New England Deaconess Hospital, on élève des rats de souche

Karyotype

40 chromosomes, 38 autosomes plus xY

IDENTIFIERS

Citation

PC-12 (numéro de catalogue Cytion 500311)

NCBI TaxID	10116
Cellosaurus	CVCL_S979

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Receptors expressed

Facteur de croissance nerveuse (NGF)

Products

Catécholamines, dopamine

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

RPMI 1640, contenant 2,0 mM de glutamine stable et 2,0 g/L de $NaHCO_3$ (numéro d'article Cytion 820700a)

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

Supplements

Ajouter 10 % de FBS au milieu de culture

Dissociation reagent	TrypLE Express (adhérent au collagène); pipetage et remise en suspension pour culture en suspension
Flask coating	Collagène

Subculturing

Cellules en suspension : Retirez les cellules du substrat en pipettant avec du milieu frais. Pour obtenir des cellules isolées, faites passer la suspension plusieurs fois à travers une aiguille de calibre 22, puis répartissez-la dans de nouveaux flacons. Culture sur collagène : Pour détacher les cellules adhérentes, suivez le protocole standard suivant. Retirez le milieu de culture et rincez les cellules adhérentes à l'aide de PBS sans calcium ni magnésium (3 à 5 ml de PBS pour les flacons de culture cellulaire T25, 5 à 10 ml pour les flacons T75). Ajouter du TrypleExpress (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. Remettez soigneusement les cellules en suspension; l'ajout de milieu est facultatif mais non nécessaire, puis transférez-les dans de nouveaux flacons contenant du milieu frais.

Seeding density	1×10^4 cellules/cm^2
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine

Post-thaw recovery	Après décongélation, ensemencer les cellules à une densité de 5 × 10^4 cellules/cm^2 et laisser les cellules se remettre du processus de congélation et adhérer pendant au moins 48 heures.

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	Non précisé
Ethnicity	Japonais

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.

Disclaimer

Nos cellules sont fournies exclusivement à des fins de recherche in vitro en laboratoire et ne sont pas destinées à un usage clinique ou diagnostique; elles ne doivent pas non plus être administrées à des humains ni utilisées à des fins vétérinaires. Les utilisateurs doivent respecter toutes les lignes directrices et tous les règlements applicables concernant la manipulation et l'utilisation de ces cellules dans un contexte de recherche.

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