Product sheet

Cellules PC-12 | 500311

Renseignements généraux

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.
Organism	Rat
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

Cellules PC-12 | 500311

Synonyms	PC 12, PC12

Caractéristiques

Age	Non précisé
Gender	Homme
Ethnicity	Japonais
Morphology	Polygonal
Cell type	Cellules de phéochromocytome (neuroendocrines/chromaffines)
Growth properties	Adhérent/En suspension (se développe en tant qu'organisme adhérent sur des surfaces recouvertes de collagène; forme également des agrégats en suspension)

Données réglementaires

Citation	PC-12 (numéro de catalogue Cytion 500311)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	10116
CellosaurusAccession	CVCL_S979
GMO Status	Sans modification génétique; lignée cellulaire de phéochromocytome de rat de type sauvage

Données biomoléculaires

Receptors expressed	Facteur de croissance nerveuse (NGF)
Tumorigenic	Oui, au New England Deaconess Hospital, on élève des rats de souche
Products	Catécholamines, dopamine
Karyotype	40 chromosomes, 38 autosomes plus xY

Cellules PC-12 | 500311

Manipulation

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

Cellules PC-12 | 500311

Thawing and Culturing Cells	1. Assurez-vous que le flacon reste bien congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche afin de maintenir des températures optimales pendant le transport. 2. À la réception, conservez immédiatement le cryofiole à une température inférieure à -150 °C pour garantir la préservation de l'intégrité cellulaire, ou passez à l'étape 3 si une culture immédiate est nécessaire. 3. Pour une culture immédiate, décongelez rapidement le flacon en l'immergeant dans un bain-marie à 37 °C contenant de l'eau propre et un agent antimicrobien, en agitant doucement pendant 40 à 60 secondes jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit morceau de glace. 4. Effectuez toutes les étapes suivantes dans des conditions stériles sous une hotte à flux laminaire, en désinfectant le cryotube avec de l'éthanol à 70 % avant de l'ouvrir. 5. Ouvrez avec précaution le flacon désinfecté et transférez la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant délicatement. 6. Centrifuger le mélange à 300 x g pendant 3 minutes pour séparer les cellules, puis jeter avec précaution le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel. 7. Remettre délicatement le culot cellulaire en suspension dans 10 ml de milieu de culture frais. Pour les cellules adhérentes, répartir la suspension dans deux flacons de culture T25; pour les cultures en suspension, transférer la totalité du milieu dans un seul flacon T25 afin de favoriser une interaction et une croissance cellulaires efficaces. 8. Respectez les protocoles de sous-culture établis pour assurer la croissance continue et le maintien de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.
Incubation Atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmosphère humidifiée.
Flask Coating	Collagène
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.

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.

Contrôle de la qualité et analyse moléculaire

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.