Cellules MCF-7

300273

Les cellules MCF7, un modèle de recherche largement utilisé dans l'étude du cancer du sein chez la femme, sont couramment employées comme modèle in vitro du cancer du sein hormono-dépendant. Issues du tissu mammaire d'une femme blanche de 69 ans atteinte d'un adénocarcinome métastatique, les cellules MCF7 constituent un modèle in vitro largement utilisé pour le cancer du sein hormono-dépendant, reflétant le sous-type Luminal A. Ce sous-type se caractérise par un grade plus faible et un meilleur pronostic comparativement aux formes plus agressives de cancer du sein.

Dans le domaine de la recherche sur le cancer du sein, les cellules MCF7 jouent un rôle essentiel dans l'évaluation de l'efficacité des médicaments contre le cancer du sein et dans la compréhension de la dynamique des cellules souches du cancer du sein. Elles occupent une place centrale dans la recherche sur le cancer, servant de modèle comparatif par rapport à des lignées cellulaires plus agressives comme la MDA-MB-231.

L'étude d'agents thérapeutiques, tels que le tamoxifène et la doxorubicine, est essentielle dans les efforts de découverte de médicaments ciblant les cancers du sein hormono-dépendants et permettant de mieux comprendre les mécanismes d'action et de résistance. De même, le rôle de l'estradiol dans la modulation de la croissance et des caractéristiques de ces cellules suscite un intérêt considérable, compte tenu de sa pertinence pour les cancers du sein hormono-sensibles.

Les recherches utilisant la lignée cellulaire de cancer du sein MCF7 portent souvent sur les processus cellulaires de cytotoxicité et d'apoptose, notamment en réponse à des agents anticancéreux comme la curcumine, connue pour son potentiel dans la prévention du cancer. L'étude des réponses immunitaires, notamment l'action du facteur de nécrose tumorale alpha (TNF-alpha) et l'impact des antigènes bactériens, enrichit encore davantage notre compréhension du microenvironnement tumoral et des cibles thérapeutiques potentielles.

Les cellules MCF7 font l'objet d'études minutieuses tant dans des systèmes de culture cellulaire en 2D qu'en 3D, y compris la culture en sphéroïdes, afin de reproduire plus fidèlement les microenvironnements tumoraux. Ces méthodologies permettent une exploration plus approfondie de la croissance des sphéroïdes cellulaires et du comportement des cellules souches cancéreuses au sein de microtissus dans des systèmes basés sur des échafaudages.

La lignée cellulaire MCF7, avec ses caractéristiques épithéliales et sa ressemblance avec les cellules d'adénocarcinome humain, constitue une pierre angulaire de la recherche sur le cancer. Elle facilite non seulement l'étude des médicaments contre le cancer du sein et de leurs mécanismes d'action, mais aussi l'examen d'implications plus larges pour le traitement du cancer, notamment le rôle potentiel des cellules souches mésenchymateuses et l'efficacité des thérapies ciblées dans le cadre d'études in vivo.

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

GENERAL INFORMATION

Description

Les cellules MCF7, un modèle de recherche largement utilisé dans l'étude du cancer du sein chez la femme, sont couramment employées comme modèle in vitro du cancer du sein hormono-dépendant. Issues du tissu mammaire d'une femme blanche de 69 ans atteinte d'un adénocarcinome métastatique, les cellules MCF7 constituent un modèle in vitro largement utilisé pour le cancer du sein hormono-dépendant, reflétant le sous-type Luminal A. Ce sous-type se caractérise par un grade plus faible et un meilleur pronostic comparativement aux formes plus agressives de cancer du sein.
Dans le domaine de la recherche sur le cancer du sein, les cellules MCF7 jouent un rôle essentiel dans l'évaluation de l'efficacité des médicaments contre le cancer du sein et dans la compréhension de la dynamique des cellules souches du cancer du sein. Elles occupent une place centrale dans la recherche sur le cancer, servant de modèle comparatif par rapport à des lignées cellulaires plus agressives comme la MDA-MB-231.
L'étude d'agents thérapeutiques, tels que le tamoxifène et la doxorubicine, est essentielle dans les efforts de découverte de médicaments ciblant les cancers du sein hormono-dépendants et permettant de mieux comprendre les mécanismes d'action et de résistance. De même, le rôle de l'estradiol dans la modulation de la croissance et des caractéristiques de ces cellules suscite un intérêt considérable, compte tenu de sa pertinence pour les cancers du sein hormono-sensibles.
Les recherches utilisant la lignée cellulaire de cancer du sein MCF7 portent souvent sur les processus cellulaires de cytotoxicité et d'apoptose, notamment en réponse à des agents anticancéreux comme la curcumine, connue pour son potentiel dans la prévention du cancer. L'étude des réponses immunitaires, notamment l'action du facteur de nécrose tumorale alpha (TNF-alpha) et l'impact des antigènes bactériens, enrichit encore davantage notre compréhension du microenvironnement tumoral et des cibles thérapeutiques potentielles.
Les cellules MCF7 font l'objet d'études minutieuses tant dans des systèmes de culture cellulaire en 2D qu'en 3D, y compris la culture en sphéroïdes, afin de reproduire plus fidèlement les microenvironnements tumoraux. Ces méthodologies permettent une exploration plus approfondie de la croissance des sphéroïdes cellulaires et du comportement des cellules souches cancéreuses au sein de microtissus dans des systèmes basés sur des échafaudages.
La lignée cellulaire MCF7, avec ses caractéristiques épithéliales et sa ressemblance avec les cellules d'adénocarcinome humain, constitue une pierre angulaire de la recherche sur le cancer. Elle facilite non seulement l'étude des médicaments contre le cancer du sein et de leurs mécanismes d'action, mais aussi l'examen d'implications plus larges pour le traitement du cancer, notamment le rôle potentiel des cellules souches mésenchymateuses et l'efficacité des thérapies ciblées dans le cadre d'études in vivo.

Tissue	Sein
Disease	Adénocarcinome
Metastatic site	Épanchement pleural

Synonyms

- MCF 7
- MCF.7
- MCF7
- Michigan Cancer Foundation-7
- ssMCF-7
- ssMCF7
- MCF7/WT
- MCF7-CTRL
- IBMF-7

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De type épithélial

Tumourigenic	Oui, chez les souris nues

Karyotype

Le nombre de chromosomes de la lignée souche variait de l'hypertriploïdie à l'hypotétraploïdie, la composante 2S étant présente à raison de 1 %. On comptait de 29 à 34 chromosomes marqueurs par métaphase S; de 24 à 28 marqueurs étaient présents dans au moins 30 % des cellules; et, en général, un grand chromosome sous-métacentrique (M1) et trois grands chromosomes sous-télocentriques (M2, M3, et M4) étaient reconnaissables dans plus de 80 % des métaphases. Aucun DM n'a été détecté. Le chromosome 20 était nullisomique et le chromosome X était disomique. Produit de fréquence phénotypique : 0,0154

Doubling time	24 heures

IDENTIFIERS

Citation

MCF-7 (numéro de catalogue Cytion 300273)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0031

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Receptors expressed

Ces cellules expriment les récepteurs d'œstrogène de type sauvage et variants, ainsi que le récepteur de la progestérone.

Protein expression

P53 négatif, pGP9.5 négatif, CEA positif

Isoenzymes

PGM3, 1, PGM1, 1-2, ES-D, 1-2, AK-1, 1, GLO-1, 1-2, G6PD, B,

Oncogenes

Wnt7h +, Tx-4

Mutational profile

TP53 de type sauvage

Products

Protéines de liaison au facteur de croissance analogue à l'insuline (IGFBP) : BP-2, BP-4, BP-5

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

EMEM (MEM Eagle), contenant : 2 mM de L-glutamine, 2,2 g/L de $NaHCO_3$, et EBSS (référence Cytion 820100a)

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

Supplements

Ajouter au milieu 10 % de FBS et 1 % de NEAA

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Retirez l'ancien milieu des cellules adhérentes et lavez-les avec du PBS sans calcium ni magnésium. Pour les flacons T25, utilisez 3 à 5 ml de PBS, et pour les flacons T75, utilisez 5 à 10 ml. Ensuite, recouvrez complètement les cellules d'Accutase, en utilisant 1 à 2 ml pour les flacons T25 et 2,5 ml pour les flacons T75. Laissez les cellules incuber à température ambiante pendant 8 à 10 minutes afin de les détacher. Après l'incubation, mélangez délicatement les cellules avec 10 ml de milieu pour les remettre en suspension, puis centrifugez à 300 x g pendant 3 minutes. Éliminez le surnageant, remettez les cellules en suspension dans du milieu frais, puis transférez-les dans de nouveaux flacons contenant déjà du milieu frais.

Seeding density	3 × 10^4 cellules/cm^2
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine
Post-thaw recovery	Laisser les cellules au repos pendant 48 heures après la décongélation

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 milieu de croissance complet (contenant du sérum fœtal bovin) + 10 % de DMSO pour assurer une viabilité adéquate après décongélation, ou du CM-1 (référence Cytion 800100), qui contient des osmoprotecteurs et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et 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	69 ans
Ethnicity	caucasien

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