Product sheet

Cellules MCF-7 | 300273

Renseignements généraux

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.
Organism	Humain
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

Product sheet

Cellules MCF-7 | 300273

Caractéristiques

Age	69 ans
Gender	Femme
Ethnicity	caucasien
Morphology	De type épithélial
Growth properties	Monocouche, adhérente

Données réglementaires

Citation	MCF-7 (numéro de catalogue Cytion 300273)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0031

Données biomoléculaires

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
Tumorigenic	Oui, chez les souris nues
Products	Protéines de liaison au facteur de croissance analogue à l'insuline (IGFBP) : BP-2, BP-4, BP-5
Mutational profile	TP53 de type sauvage

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

Manipulation

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), contenant : 2 mM de L-glutamine, 2,2 g/L de $NaHCO_3$, et EBSS (référence Cytion 820100a)
Supplements	Ajouter au milieu 10 % de FBS et 1 % de NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	24 heures
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
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.

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.

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.