

Cellules GM12878 | 305439

Renseignements généraux

Description

La lignée cellulaire GM12878 est une lignée de cellules lymphoblastiques humaines bien caractérisée, transformée par le virus d'Epstein-Barr (EBV). Elle a été utilisée comme lignée cellulaire de niveau 1 (Tier 1) dans le cadre du projet Encyclopedia of DNA Elements (ENCODE), ce qui en fait l'un des modèles les plus étudiés en recherche génétique et transcriptomique. Provenant d'une donneuse, la lignée GM12878 est reconnue pour son caryotype stable comparativement à des lignées cellulaires plus couramment utilisées, telles que HeLa et HEK293, qui présentent une aneuploidie chromosomique importante.

Ces cellules sont particulièrement précieuses pour comprendre la structure de la chromatine, la régulation génique et la réponse immunitaire en raison de leur lignée de lymphocytes B. Les cellules GM12878 ont été utilisées dans des études à haut débit, notamment des analyses ChIP-seq pour cartographier les sites de liaison des facteurs de transcription et les modifications des histones, des analyses MNase-seq pour la cartographie des nucléosomes, et des analyses RNA-seq pour le profilage transcriptomique. Les études menées sur la lignée GM12878 ont permis d'élucider certains aspects des interactions entre les facteurs de transcription, tels que la liaison de FOXM1 et de ses cofacteurs, ainsi que leurs rôles dans le cycle cellulaire et les voies de la réponse immunitaire.

De plus, la lignée GM12878 a servi de plateforme pour des expériences d'édition génomique visant à créer des matériaux de référence pour la validation du séquençage de nouvelle génération (NGS). Par exemple, des modifications génomiques induites par CRISPR/Cas9 ont été introduites dans la lignée GM12878 afin de développer des matériaux de contrôle pour l'analyse des mutations cancéreuses, illustrant ainsi son application en médecine de précision et en tests génétiques.

Organism Humain

Tissue Sang périphérique

Synonyms GM-12878

Caractéristiques

Age Non précisé

Gender Femme

Morphology De type lymphoblaste

Growth properties Suspension

Données réglementaires

Cellules GM12878 | 305439

Citation GM12878 (numéro de catalogue Cytion 305439)

Biosafety level 2

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_7526

Données biomoléculaires

Viruses Transformant : virus d'Epstein-Barr (EBV)

Mutational profile Mutation : CYP2C19, p.Pro227Pro (c.681G>A)

Manipulation

Culture Medium RPMI 1640, contenant 2,0 mM de glutamine stable et 2,0 g/L de NaHCO₃ (numéro d'article Cytion 820700a)

Supplements Ajouter 15 % de FBS au milieu de culture

Subculturing Entretenir les cultures en ajoutant ou en remplaçant périodiquement le milieu de culture. Démarrer les cultures à une densité de 5×10^5 cellules/ml et maintenir la concentration cellulaire dans une fourchette comprise entre 3×10^5 et 1×10^6 cellules/ml pour une croissance optimale.

Post-Thaw Recovery Après la décongélation, laissez les cellules se remettre du processus de congélation pendant au moins 24 heures

Freeze medium Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (contenant du sérum foetal 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.

Cellules GM12878 | 305439

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 $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $300 \times g$ 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

$37\text{ }^{\circ}\text{C}$, 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 $-78\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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 $-196\text{ }^{\circ}\text{C}$. L'entreposage à $-80\text{ }^{\circ}\text{C}$ 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.