Product sheet

Cellules HeLa | 300194

Renseignements généraux

Description	Les cellules HeLa, issues des cellules cancéreuses du col de l'utérus d'Henrietta Lacks, constituent une lignée cellulaire immortelle largement utilisée dans la recherche biomédicale. La lignée cellulaire humaine HeLa a grandement contribué à d'importantes avancées scientifiques et continue de jouer un rôle central dans les laboratoires du monde entier. En 1951, Henrietta Lacks, une jeune mère de cinq enfants, a consulté à l'hôpital Johns Hopkins pour des saignements vaginaux, où le Dr Howard Jones a détecté une tumeur maligne importante au col de l'utérus. À cette époque, l'Institut de médecine Johns Hopkins comptait parmi les rares établissements offrant des soins médicaux aux Afro-Américains démunis. Henrietta Lacks a subi un traitement au radium pour son cancer du col de l'utérus, la principale thérapie disponible à l'époque. Au cours de son traitement, une biopsie a été effectuée et un échantillon de ses cellules cancéreuses a été envoyé au laboratoire du Dr George Otto Gey. Le Dr Gey tentait depuis longtemps de cultiver des cellules provenant de patientes atteintes d'un cancer du col de l'utérus issues de divers milieux, mais sans succès, jusqu'à ce que les cellules d'Henrietta soient les premières à proliférer de façon continue — une découverte qui les distinguait de tous les échantillons précédents. On a découvert par la suite que le carcinome du col de l'utérus d'Henrietta Lacks avait été causé par le virus du papillome humain (VPH). Le VPH est un virus courant qui peut entraîner, entre autres maladies, le cancer du col de l'utérus. La recherche sur les cellules HeLa a considérablement contribué à la compréhension du rôle du VPH dans le cancer du col de l'utérus, menant à la mise au point de vaccins préventifs contre le VPH, qui ont eu un impact considérable sur la réduction de l'incidence des cancers liés au VPH. Ces cellules extraordinaires, baptisées « cellules HeLa » d'après les initiales d'Henrietta Lacks, sont depuis devenues essentielles à la recherche médicale. Elles ont permis aux scientifiques d'étudier la croissance des cellules cancéreuses, l'impact de diverses substances et le fonctionnement des virus, contribuant ainsi de manière significative aux progrès médicaux, notamment au développement de vaccins contre la polio et la COVID-19, sans soulever les préoccupations éthiques liées à l'expérimentation directe sur l'être humain. Les cellules HeLa sont largement utilisées pour les études sur la fonction des gènes, la production de protéines recombinantes et la thérapie génique en raison de leur grande efficacité de transfection et de leur sensibilité aux infections virales. Elles sont essentielles à l'étude des comportements viraux, notamment la réplication et la pathogenèse, et ont joué un rôle clé dans la recherche sur l'hépatite B en exprimant des protéines virales et en facilitant la mise au point de tests diagnostiques et de vaccins, faisant ainsi progresser de manière significative les mesures de santé à l'échelle mondiale. Les cellules HeLa demeurent une ressource inestimable pour la recherche en cours en médecine et en sciences. On ne saurait trop insister sur l'importance des cellules HeLa et d'autres lignées cellulaires immortelles, car elles continuent de façonner le domaine de la médecine et de la recherche sur les maladies infectieuses, et elles représentent un héritage durable d'Henrietta Lacks et de ses contributions au progrès scientifique.
Organism	Humain
Tissue	Col de l'utérus
Disease	Adénocarcinome
Applications	Hôte de transfection

Product sheet

Cellules HeLa | 300194

Synonyms	HELA, Hela, He La, He-La, cellules d'Henrietta Lacks, Helacyton gartleri

Caractéristiques

Age	30 ans
Gender	Femme
Ethnicity	Afro-Américain
Morphology	De type épithélial
Growth properties	Adepte

Données réglementaires

Citation	HeLa (numéro de catalogue Cytion 300194)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0030

Données biomoléculaires

Isoenzymes	G6PD, A
Virus susceptibility	Adénovirus humain 3, virus de l'encéphalomyocardite, poliovirus humain 1, poliovirus humain 2, poliovirus humain 3
Reverse transcriptase	Négatif
Products	La kératine et la lysophosphatidylcholine (lyso-PC) induisent l'activité de l'AP-1 et celle de la kinase N-terminale de c-Jun (JNK1) par une voie indépendante de la protéine kinase C

Cellules HeLa | 300194

Karyotype	La lignée cellulaire HeLa, dont le caryotype complexe se caractérise par un degré élevé d'aneuploïdie et de réarrangements structurels, est connue pour sa croissance rapide et sa longévité en culture. Les cellules HeLa possèdent généralement 82 chromosomes, bien que ce nombre puisse varier de 70 à 164. Il convient de noter que 98 % des cellules HeLa possèdent un petit chromosome télocentrique et que 100 % d'entre elles présentent une aneuploïdie dans un nombre important de cellules examinées. Ces anomalies chromosomiques sont à l'origine de leur croissance rapide et de leur immortalité, ainsi que de leur association avec le cancer du col de l'utérus et d'autres cellules cancéreuses.

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	de 28 à 36 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	1×10^4 cellules/cm^2
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine
Post-Thaw Recovery	Après la décongélation, ensemencer les cellules à une densité de 2 à 3×10^4 cellules/cm^2 et laisser les cellules se remettre du processus de congélation et adhérer pendant au moins 24 à 48 heures.
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.