Product sheet

Cellules HeLa | 300194

Informations générales

Description	Les cellules HeLa, dérivées des cellules cancéreuses du col de l'utérus d'Henrietta Lacks, sont une lignée cellulaire immortelle largement utilisée dans la recherche biomédicale. La lignée cellulaire humaine Hela a contribué de manière significative aux progrès de la recherche et continue de jouer un rôle essentiel dans les laboratoires du monde entier. En 1951, Henrietta Lacks, jeune mère de cinq enfants, consulte l'hôpital Johns Hopkins pour des saignements vaginaux, où le Dr Howard Jones identifie une tumeur maligne importante au niveau du col de l'utérus. À l'époque, l'Institut de médecine Johns Hopkins était l'une des rares institutions à offrir des soins médicaux aux Afro-Américains démunis. Henrietta Lacks a subi un traitement au radium pour son cancer du col de l'utérus, la meilleure thérapie disponible à l'époque. Au cours de son traitement, une biopsie a été pratiquée et un échantillon de ses cellules cancéreuses a été envoyé au laboratoire du Dr George Otto Gey. Ce dernier avait tenté de cultiver des cellules provenant de patientes atteintes d'un cancer du col de l'utérus de diverses origines, mais sans succès jusqu'aux cellules d'Henrietta, qui étaient les premières à proliférer de manière continue, une découverte qui les distinguait de tous les échantillons précédents. Il s'est avéré par la suite que le carcinome cervical d'Henrietta Lacks était causé par le virus du papillome humain (VPH). Le VPH est un virus courant qui peut entraîner, entre autres, un cancer du col de l'utérus. La recherche sur les cellules HeLa a largement contribué à la compréhension du rôle du VPH dans le cancer du col de l'utérus, ce qui a conduit à la mise au point de vaccins préventifs contre le VPH, qui ont eu un impact profond sur la réduction de l'incidence des cancers liés au VPH. Ces cellules extraordinaires, appelées "HeLa" d'après les initiales d'Henrietta Lacks, ont depuis lors joué un rôle déterminant dans 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 de la médecine, notamment à la mise au point de vaccins contre la polio et le COVID-19, sans les préoccupations éthiques liées à l'expérimentation humaine directe. Les cellules HeLa sont largement utilisées pour l'étude de 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 jouent un rôle essentiel dans la recherche sur les 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 contribuant au développement de tests diagnostiques et de vaccins, faisant ainsi progresser de manière significative les mesures de santé mondiale. Les cellules HeLa restent une ressource inestimable pour la recherche médicale et scientifique en cours. L'importance des cellules HeLa et d'autres lignées cellulaires immortelles ne peut être surestimée, car elles continuent à 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

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	Adhérent

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, la lysophosphatidylcholine (lyso-PC) induit l'activité AP-1 et l'activité de la c-jun N-terminal kinase (JNK1) par une voie indépendante de la protéine kinase C

Cellules HeLa | 300194

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

Manipulation

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), w : 2 mM L-Glutamine, w : 2.2 g/L NaHCO3, w : EBSS (numéro d'article Cytion 820100a)
Supplements	Compléter le milieu avec 10 % de FBS et 1 % de NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	28 à 36 heures
Subculturing	Retirer l'ancien milieu des cellules adhérentes et les laver avec du PBS dépourvu de calcium et de magnésium. Pour les flacons T25, utiliser 3-5 ml de PBS, et pour les flacons T75, 5-10 ml. Ensuite, recouvrir complètement les cellules avec Accutase, en utilisant 1 à 2 ml pour les flacons T25 et 2,5 ml pour les flacons T75. Laisser les cellules incuber à température ambiante pendant 8-10 minutes pour les détacher. Après incubation, mélanger délicatement les cellules avec 10 ml de milieu pour les remettre en suspension, puis centrifuger à 300xg pendant 3 minutes. Jeter le surnageant, remettre les cellules en suspension dans du milieu frais et les transférer dans de nouveaux flacons contenant déjà du milieu frais.
Split ratio	Un rapport de 1:2 à 1:6 est recommandé
Seeding density	1 x 10^4 cellules/cm^2
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine
Post-Thaw Recovery	Après décongélation, ensemencer les cellules à raison de 2 à 3 x 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 (comprenant du FBS) + 10 % de DMSO pour une viabilité adéquate après décongélation, ou CM-1 (numéro de catalogue 800100 de Cytion), qui comprend des osmoprotectants et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryogénisation.

Cellules HeLa | 300194

Thawing and Culturing Cells	1. Confirmer que le flacon est toujours congelé à la livraison, car les cellules sont expédiées sur de la glace sèche pour maintenir des températures optimales pendant le transport. 2. Dès réception, soit conserver immédiatement le cryovial à des températures inférieures à -150°C pour assurer la préservation de l'intégrité cellulaire, soit passer à l'étape 3 si une mise en culture immédiate est nécessaire. 3. Pour une mise en culture immédiate, décongeler rapidement le flacon en l'immergeant dans un bain-marie à 37°C avec de l'eau propre et un agent antimicrobien, en l'agitant doucement pendant 40 à 60 secondes jusqu'à ce qu'il ne reste qu'un petit amas de glace. 4. Effectuer toutes les étapes suivantes dans des conditions stériles sous une hotte à flux, en désinfectant le cryovial avec de l'éthanol à 70 % avant de l'ouvrir. 5. Ouvrir soigneusement le flacon désinfecté et transférer la suspension cellulaire dans un tube à centrifuger de 15 ml contenant 8 ml de milieu de culture à température ambiante, en mélangeant doucement. 6. Centrifuger le mélange à 300 x g pendant 3 minutes pour séparer les cellules et jeter soigneusement le surnageant contenant le milieu de congélation résiduel. 7. Remettre doucement en suspension le culot cellulaire dans 10 ml de milieu de culture frais. Pour les cellules adhérentes, répartir la suspension entre deux flacons de culture T25 ; pour les cultures en suspension, transférer tout le milieu dans un seul flacon T25 afin de favoriser une interaction et une croissance efficaces des cellules. 8. Respecter les protocoles de sous-culture établis pour une croissance et un entretien continus de la lignée cellulaire, garantissant ainsi des résultats expérimentaux fiables.
Incubation Atmosphere	37°C, 5%$_{CO2}$, atmosphère humidifiée.
Flask Coating	Aucun
Freezing Procedure	Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78 °C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

Cellules HeLa | 300194

Shipping Conditions	Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées sur glace sèche dans des emballages isolés et validés, avec suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d'environ -78 °C tout au long du transport. À la réception, inspecter immédiatement le conteneur et transférer sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.
Storage Conditions	Pour une conservation à long terme, placer les flacons dans de l'azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre -150 et -196 °C environ. Le stockage à -80 °C n'est acceptable qu'en tant qu'étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l'azote liquide.

Contrôle 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 basées sur la luminescence. Pour s'assurer de l'absence de contamination bactérienne, fongique ou levurienne, les cultures cellulaires font l'objet d'inspections visuelles quotidiennes.
Profil STR	**Amelogenin**: x,x **CSF1PO**: 9,10 **D13S317**: 12,13.3 **D16S539**: 9,10 **D5S818**: 11,12 **D7S820**: 8,12 **TH01**: 7 **TPOX**: 8,12 **vWA**: 16,18 **D3S1358**: 15,18 **D21S11**: 27,28 **D18S51**: 16 **Penta E**: 7,17 **Penta D**: 8,15 **D8S1179**: 12,13 **FGA**: 18,21 **D6S1043**: 18 **D2S1338**: 17 **D12S391**: 20,25 **D19S433**: 13,14

Cellules HeLa | 300194

Allèles HLA	**A***: '68:02:01 **B***: '15:03:01 **C***: '12:03:01 **DRB1***: '01:02:01 **DQA1***: '01:01:02 **DQB1***: '05:01:01 **DPB1***: '01:01:01 **E**: '01:03:02