Cellules HeLa

300194

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.

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 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.

Tissue	Col de l'utérus
Disease	Adénocarcinome

Applications

Hôte de transfection

Synonyms

- HELA
- Hela
- He La
- He-La
- Henrietta Lacks cells
- Helacyton gartleri

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	De type épithélial

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.

Doubling time	de 28 à 36 heures

IDENTIFIERS

Citation

HeLa (numéro de catalogue Cytion 300194)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0030

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

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

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	1×10^4 cellules/cm²
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine
Post-thaw recovery	Après la décongélation, ensemencer les cellules à une densité de $2 à 3 \times 10^4$ cellules/cm² et laisser les cellules se remettre du processus de congélation et adhérer pendant au moins 24 à 48 heures.

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	30 ans
Ethnicity	Afro-Américain

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