Células HeLa

300194

As células HeLa, derivadas das células cancerosas do colo do útero de Henrietta Lacks, são uma linhagem celular imortal amplamente utilizada na pesquisa biomédica. A linhagem celular humana HeLa contribuiu significativamente para avanços importantes na pesquisa e continua a desempenhar um papel fundamental em laboratórios em todo o mundo.

Em 1951, Henrietta Lacks, uma jovem mãe de cinco filhos, procurou atendimento médico no Hospital Johns Hopkins devido a um sangramento vaginal, onde o Dr. Howard Jones identificou um tumor maligno de grande porte em seu colo do útero. Naquela época, o Instituto de Medicina da Johns Hopkins estava entre as poucas instituições que ofereciam atendimento médico a afro-americanos de baixa renda. Henrietta Lacks foi submetida a um tratamento com rádio para o câncer cervical, a principal terapia disponível na época. Durante o tratamento, foi realizada uma biópsia, e uma amostra de suas células cancerosas foi enviada ao laboratório do Dr. George Otto Gey. O Dr. Gey vinha tentando cultivar células de pacientes com câncer cervical de diversas origens, mas sem sucesso — até que as células de Henrietta, que foram as primeiras a se proliferarem continuamente, uma descoberta que as diferenciou de todas as amostras anteriores. Posteriormente, descobriu-se que o carcinoma cervical de Henrietta Lacks havia sido causado pelo papilomavírus humano (HPV). O HPV é um vírus comum que pode levar ao câncer cervical, entre outras doenças. As pesquisas com as células HeLa contribuíram significativamente para a compreensão do papel do HPV no câncer cervical, levando ao desenvolvimento de vacinas preventivas contra o HPV, que tiveram um impacto profundo na redução da incidência de cânceres relacionados ao HPV.

Essas células extraordinárias, denominadas “HeLa” em homenagem às iniciais de Henrietta Lacks, tornaram-se desde então fundamentais para a pesquisa médica. Elas permitiram que os cientistas investigassem o crescimento das células cancerosas, o impacto de várias substâncias e o funcionamento dos vírus, contribuindo significativamente para os avanços médicos, incluindo o desenvolvimento de vacinas contra a poliomielite e a COVID-19, sem as preocupações éticas decorrentes da experimentação direta em seres humanos.

As células HeLa são amplamente utilizadas para estudos de função gênica, produção de proteínas recombinantes e terapia gênica devido à sua alta eficiência de transfecção e suscetibilidade a infecções virais. Elas são fundamentais na pesquisa do comportamento viral, incluindo replicação e patogênese, e têm desempenhado um papel-chave na pesquisa da hepatite B, ao expressarem proteínas virais e auxiliarem no desenvolvimento de testes diagnósticos e vacinas, promovendo assim avanços significativos nas medidas globais de saúde.

As células HeLa continuam sendo um recurso inestimável para as pesquisas em andamento na medicina e na ciência. A importância das células HeLa e de outras linhagens celulares imortais não pode ser subestimada, pois elas continuam moldando o campo da medicina e da pesquisa em doenças infecciosas, representando um legado duradouro de Henrietta Lacks e de suas contribuições para o avanço científico.

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

As células HeLa, derivadas das células cancerosas do colo do útero de Henrietta Lacks, são uma linhagem celular imortal amplamente utilizada na pesquisa biomédica. A linhagem celular humana HeLa contribuiu significativamente para avanços importantes na pesquisa e continua a desempenhar um papel fundamental em laboratórios em todo o mundo.
Em 1951, Henrietta Lacks, uma jovem mãe de cinco filhos, procurou atendimento médico no Hospital Johns Hopkins devido a um sangramento vaginal, onde o Dr. Howard Jones identificou um tumor maligno de grande porte em seu colo do útero. Naquela época, o Instituto de Medicina da Johns Hopkins estava entre as poucas instituições que ofereciam atendimento médico a afro-americanos de baixa renda. Henrietta Lacks foi submetida a um tratamento com rádio para o câncer cervical, a principal terapia disponível na época. Durante o tratamento, foi realizada uma biópsia, e uma amostra de suas células cancerosas foi enviada ao laboratório do Dr. George Otto Gey. O Dr. Gey vinha tentando cultivar células de pacientes com câncer cervical de diversas origens, mas sem sucesso — até que as células de Henrietta, que foram as primeiras a se proliferarem continuamente, uma descoberta que as diferenciou de todas as amostras anteriores. Posteriormente, descobriu-se que o carcinoma cervical de Henrietta Lacks havia sido causado pelo papilomavírus humano (HPV). O HPV é um vírus comum que pode levar ao câncer cervical, entre outras doenças. As pesquisas com as células HeLa contribuíram significativamente para a compreensão do papel do HPV no câncer cervical, levando ao desenvolvimento de vacinas preventivas contra o HPV, que tiveram um impacto profundo na redução da incidência de cânceres relacionados ao HPV.
Essas células extraordinárias, denominadas “HeLa” em homenagem às iniciais de Henrietta Lacks, tornaram-se desde então fundamentais para a pesquisa médica. Elas permitiram que os cientistas investigassem o crescimento das células cancerosas, o impacto de várias substâncias e o funcionamento dos vírus, contribuindo significativamente para os avanços médicos, incluindo o desenvolvimento de vacinas contra a poliomielite e a COVID-19, sem as preocupações éticas decorrentes da experimentação direta em seres humanos.
As células HeLa são amplamente utilizadas para estudos de função gênica, produção de proteínas recombinantes e terapia gênica devido à sua alta eficiência de transfecção e suscetibilidade a infecções virais. Elas são fundamentais na pesquisa do comportamento viral, incluindo replicação e patogênese, e têm desempenhado um papel-chave na pesquisa da hepatite B, ao expressarem proteínas virais e auxiliarem no desenvolvimento de testes diagnósticos e vacinas, promovendo assim avanços significativos nas medidas globais de saúde.
As células HeLa continuam sendo um recurso inestimável para as pesquisas em andamento na medicina e na ciência. A importância das células HeLa e de outras linhagens celulares imortais não pode ser subestimada, pois elas continuam moldando o campo da medicina e da pesquisa em doenças infecciosas, representando um legado duradouro de Henrietta Lacks e de suas contribuições para o avanço científico.

Tissue	Colô, do útero
Disease	Adenocarcinoma

Applications

Hospedeiro de transfecção

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 tipo epitelial

Karyotype

A linhagem celular HeLa, com seu cariótipo complexo caracterizado por um alto grau de aneuploidia e rearranjos estruturais, é conhecida por seu rápido crescimento e longevidade em cultura. As células HeLa apresentam, normalmente, 82 cromossomos, embora o número possa variar de 70 a 164. Notavelmente, 98% das células HeLa possuem um pequeno cromossomo telocêntrico, e 100% apresentam aneuploidia em um número substancial das células examinadas. Essas anomalias cromossômicas estão na base de seu rápido crescimento e imortalidade, além de sua associação com o câncer cervical e outras células cancerosas.

Doubling time	28 a 36 horas

IDENTIFIERS

Citation

HeLa (número de catálogo da Cytion 300194)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0030

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Isoenzymes

G6PD, A

Virus susceptibility

Adenovírus humano 3, vírus da encefalomiocardite, poliovírus humano 1, poliovírus humano 2, poliovírus humano 3

Reverse transcriptase	Negativo

Products

A queratina e a lisofosfatidilcolina (lyso-PC) induzem a atividade da AP-1 e da quinase N-terminal de c-Jun (JNK1) por meio de uma via independente da proteína quinase C

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

EMEM (MEM Eagle), contendo: 2 mM de L-glutamina, contendo: 2,2 g/L de $NaHCO_3$, contendo: EBSS (número de artigo da Cytion 820100a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.

Supplements

Adicione ao meio 10% de FBS e 1% de NEAA

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Remova o meio antigo das células aderentes e lave-as com PBS sem cálcio nem magnésio. Para frascos T25, use 3 a 5 ml de PBS; para frascos T75, use 5 a 10 ml. Em seguida, cubra as células completamente com Accutase, utilizando 1 a 2 ml para frascos T25 e 2,5 ml para frascos T75. Deixe as células incubarem à temperatura ambiente por 8 a 10 minutos para que se desprendam. Após a incubação, misture delicadamente as células com 10 ml de meio para ressuspender, depois centrifugue a 300xg por 3 minutos. Descarte o sobrenadante, ressuspenda as células em meio fresco e transfira-as para novos frascos que já contenham meio fresco.

Seeding density	1 x 10^4 células/cm^2
Fluid renewal	2 a 3 vezes por semana
Post-thaw recovery	Após o descongelamento, semeie as células a uma densidade de 2 a 3 × 10^4 células/cm^2 e deixe que elas se recuperem do processo de congelamento e se adiram por pelo menos 24 a 48 horas.

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

A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência.
Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.

Freeze medium	Como meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Storage conditions

Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Shipping conditions

As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.

DONOR

Donor age	30 anos
Ethnicity	afro-americano

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Ao planejar o armazenamento de um criotubo em nitrogênio líquido para descongelamento futuro, é obrigatório seguir medidas de segurança rigorosas. É essencial o uso de luvas e roupas de proteção adequadas, além do uso obrigatório de máscara facial ou óculos de proteção durante a transferência de amostras congeladas para dentro ou para fora do tanque de nitrogênio líquido. Isso visa mitigar o risco de ferimentos decorrentes de possíveis explosões dos criotubos durante a remoção, o que pode resultar na projeção de fragmentos pontiagudos.

Warranty

Na Cytion, garantimos a qualidade e a viabilidade de nossos produtos.
Garantimos que nossas células permanecerão viáveis no início da cultura por
60 dias após o envio de nossas instalações.
Asseguramos que todos os materiais estão em conformidade com as especificações descritas no
Certificado de Análise e/ou na Ficha Técnica do Produto.
Para obter todos os detalhes, consulte nossa
Declaração de Garantia.

Material Transfer Agreement required	Yes