HeLa-Zellen

300194

HeLa-Zellen, die aus den Gebärmutterhalskrebszellen von Henrietta Lacks stammen, sind eine unsterbliche Zelllinie, die in der biomedizinischen Forschung weit verbreitet ist. Die menschliche Zelllinie Hela hat zu bedeutenden Fortschritten in der Forschung beigetragen und spielt nach wie vor eine zentrale Rolle in Labors weltweit.

1951 suchte Henrietta Lacks, eine junge Mutter von fünf Kindern, wegen vaginaler Blutungen einen Arzt im Johns Hopkins Hospital auf, wo Dr. Howard Jones einen bedeutenden bösartigen Tumor an ihrem Gebärmutterhals feststellte. Zu dieser Zeit war das Johns Hopkins Medicine Institute eine der wenigen Einrichtungen, die verarmten Afroamerikanern eine medizinische Versorgung anboten. Henrietta Lacks unterzog sich wegen ihres Gebärmutterhalskrebses einer Radiumbehandlung, der damals führenden Therapie. Während der Behandlung wurde eine Biopsie durchgeführt, und eine Probe ihrer Krebszellen wurde an das Labor von Dr. George Otto Gey gesandt. Dr. Gey hatte versucht, Zellen von Gebärmutterhalskrebspatientinnen unterschiedlicher Herkunft zu kultivieren, jedoch ohne Erfolg, bis er Henriettas Zellen entdeckte, die sich als erste Zellen kontinuierlich vermehrten, was sie von allen bisherigen Proben unterschied.

Später stellte sich heraus, dass das Gebärmutterhalskarzinom von Henrietta Lacks durch das Humane Papillomavirus (HPV) verursacht worden war. HPV ist ein weit verbreitetes Virus, das unter anderem zu Gebärmutterhalskrebs führen kann. Die Forschung an HeLa-Zellen hat wesentlich zum Verständnis der Rolle von HPV bei Gebärmutterhalskrebs beigetragen und zur Entwicklung von präventiven HPV-Impfstoffen geführt, die einen großen Einfluss auf die Verringerung der Häufigkeit von HPV-bedingten Krebserkrankungen hatten.

Diese außergewöhnlichen Zellen, die nach den Initialen von Henrietta Lacks als "HeLa"-Zellen bezeichnet werden, haben seitdem in der medizinischen Forschung eine wichtige Rolle gespielt. Sie ermöglichten es den Wissenschaftlern, das Wachstum von Krebszellen, die Auswirkungen verschiedener Substanzen und die Funktionsweise von Viren zu untersuchen und trugen so wesentlich zum medizinischen Fortschritt bei, einschließlich der Entwicklung von Impfstoffen gegen Polio und COVID-19, ohne die ethischen Bedenken direkter Menschenversuche.

HeLa-Zellen werden aufgrund ihrer hohen Transfektionseffizienz und Anfälligkeit für Virusinfektionen häufig für Studien zur Genfunktion, zur Herstellung rekombinanter Proteine und zur Gentherapie verwendet. Sie sind von zentraler Bedeutung für die Erforschung des viralen Verhaltens, einschließlich der Replikation und Pathogenese, und haben eine Schlüsselrolle in der Hepatitis-B-Forschung gespielt, indem sie virale Proteine exprimierten und bei der Entwicklung von Diagnosetests und Impfstoffen halfen, wodurch globale Gesundheitsmaßnahmen erheblich vorangetrieben wurden.

HeLa-Zellen sind nach wie vor eine unschätzbare Ressource für die laufende Forschung in Medizin und Wissenschaft. Die Bedeutung der HeLa-Zellen und anderer unsterblicher Zelllinien kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden, da sie die Medizin und die Erforschung von Infektionskrankheiten weiterhin prägen und ein bleibendes Vermächtnis von Henrietta Lacks und ihren Beiträgen zum wissenschaftlichen Fortschritt darstellen.

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Beschreibung

HeLa-Zellen, die aus den Gebärmutterhalskrebszellen von Henrietta Lacks stammen, sind eine unsterbliche Zelllinie, die in der biomedizinischen Forschung weit verbreitet ist. Die menschliche Zelllinie Hela hat zu bedeutenden Fortschritten in der Forschung beigetragen und spielt nach wie vor eine zentrale Rolle in Labors weltweit.
1951 suchte Henrietta Lacks, eine junge Mutter von fünf Kindern, wegen vaginaler Blutungen einen Arzt im Johns Hopkins Hospital auf, wo Dr. Howard Jones einen bedeutenden bösartigen Tumor an ihrem Gebärmutterhals feststellte. Zu dieser Zeit war das Johns Hopkins Medicine Institute eine der wenigen Einrichtungen, die verarmten Afroamerikanern eine medizinische Versorgung anboten. Henrietta Lacks unterzog sich wegen ihres Gebärmutterhalskrebses einer Radiumbehandlung, der damals führenden Therapie. Während der Behandlung wurde eine Biopsie durchgeführt, und eine Probe ihrer Krebszellen wurde an das Labor von Dr. George Otto Gey gesandt. Dr. Gey hatte versucht, Zellen von Gebärmutterhalskrebspatientinnen unterschiedlicher Herkunft zu kultivieren, jedoch ohne Erfolg, bis er Henriettas Zellen entdeckte, die sich als erste Zellen kontinuierlich vermehrten, was sie von allen bisherigen Proben unterschied.
Später stellte sich heraus, dass das Gebärmutterhalskarzinom von Henrietta Lacks durch das Humane Papillomavirus (HPV) verursacht worden war. HPV ist ein weit verbreitetes Virus, das unter anderem zu Gebärmutterhalskrebs führen kann. Die Forschung an HeLa-Zellen hat wesentlich zum Verständnis der Rolle von HPV bei Gebärmutterhalskrebs beigetragen und zur Entwicklung von präventiven HPV-Impfstoffen geführt, die einen großen Einfluss auf die Verringerung der Häufigkeit von HPV-bedingten Krebserkrankungen hatten.
Diese außergewöhnlichen Zellen, die nach den Initialen von Henrietta Lacks als "HeLa"-Zellen bezeichnet werden, haben seitdem in der medizinischen Forschung eine wichtige Rolle gespielt. Sie ermöglichten es den Wissenschaftlern, das Wachstum von Krebszellen, die Auswirkungen verschiedener Substanzen und die Funktionsweise von Viren zu untersuchen und trugen so wesentlich zum medizinischen Fortschritt bei, einschließlich der Entwicklung von Impfstoffen gegen Polio und COVID-19, ohne die ethischen Bedenken direkter Menschenversuche.
HeLa-Zellen werden aufgrund ihrer hohen Transfektionseffizienz und Anfälligkeit für Virusinfektionen häufig für Studien zur Genfunktion, zur Herstellung rekombinanter Proteine und zur Gentherapie verwendet. Sie sind von zentraler Bedeutung für die Erforschung des viralen Verhaltens, einschließlich der Replikation und Pathogenese, und haben eine Schlüsselrolle in der Hepatitis-B-Forschung gespielt, indem sie virale Proteine exprimierten und bei der Entwicklung von Diagnosetests und Impfstoffen halfen, wodurch globale Gesundheitsmaßnahmen erheblich vorangetrieben wurden.
HeLa-Zellen sind nach wie vor eine unschätzbare Ressource für die laufende Forschung in Medizin und Wissenschaft. Die Bedeutung der HeLa-Zellen und anderer unsterblicher Zelllinien kann gar nicht hoch genug eingeschätzt werden, da sie die Medizin und die Erforschung von Infektionskrankheiten weiterhin prägen und ein bleibendes Vermächtnis von Henrietta Lacks und ihren Beiträgen zum wissenschaftlichen Fortschritt darstellen.

Gewebe	Gebärmutterhals
Krankheit	Adenokarzinom

Anwendungen

Transfektionswirt

Synonyme

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

KLASSIFIZIERUNG

Organismus	Mensch
Sex	Weiblich
Wachstumseigenschaften	Anhänger
Biologische Sicherheitsstufe	1

MERKMALE

Morphologie	Epithelähnlich

Karyotyp

Die HeLa-Zelllinie mit ihrem komplexen Karyotyp, der ein hohes Maß an Aneuploidie und strukturellen Umlagerungen aufweist, ist für ihr schnelles Wachstum und ihre Langlebigkeit in Kultur bekannt. HeLa-Zellen weisen in der Regel 82 Chromosomen auf, wobei die Spanne von 70 bis 164 variieren kann. Bemerkenswert ist, dass 98 % der HeLa-Zellen ein kleines telozentrisches Chromosom besitzen und 100 % der untersuchten Zellen eine Aneuploidie aufweisen. Diese Chromosomenanomalien sind der Grund für ihr schnelles Wachstum und ihre Immortalisierung sowie für ihre Verbindung mit Gebärmutterhalskrebs und anderen Krebszellen.

Verdopplungszeit	28 bis 36 Stunden

BEZEICHNER

Quellenangabe

HeLa (Cytion Katalognummer 300194)

NCBI-Steuer-ID	9606
Cellosaurus	CVCL_0030

EXPRESSION UND ANFÄLLIGKEIT

Isoenzyme

G6PD, A

Anfälligkeit für Viren

Humanes Adenovirus 3, Enzephalomyokarditis-Virus, Humanes Poliovirus 1, Humanes Poliovirus 2, Humanes Poliovirus 3

Reverse Transkriptase	Negativ

Produkte

Keratin, Lysophosphatidylcholin (Lyso-PC) induziert AP-1-Aktivität und c-jun N-terminale Kinase-Aktivität (JNK1) über einen von der Proteinkinase C unabhängigen Weg

HANDHABUNG UND KULTUR

Nährmedium

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (Cytion-Artikelnummer 820100a)

Inkubationsatmosphäre	37°C, 5%CO2, befeuchtete Atmosphäre.

Nahrungsergänzungsmittel

Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS und 1% NEAA

Dissoziationsreagenz	Accutase

Subkultivierung

Entfernen Sie das alte Medium von den adhärenten Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.

Aussaatdichte	1 x 10^4 Zellen/cm^2
Flüssigkeitswechsel	2 bis 3 Mal pro Woche
Erholung nach dem Auftauen	Nach dem Auftauen die Zellen mit einer Dichte von 2 bis 3 x 10^4 Zellen/cm^2 ausplattieren und die Zellen mindestens 24 bis 48 Stunden lang vom Einfriervorgang erholen und adhärieren lassen.

Auftauen und Kultivierung

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.

QUALITÄTSKONTROLLE UND KRYOKONSERVIERUNG

Sterilität

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.
Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

Gefriermedium	Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

Lagerbedingungen

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Versandbedingungen

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

SPENDER

Alter des Spenders	30 Jahre
Ethnische Zugehörigkeit	Afroamerikaner

RECHTLICHES UND SICHERHEIT

Sicherheitshinweise

Wenn Sie planen, ein Kryovial in flüssigem Stickstoff zu lagern, um es später aufzutauen, müssen Sie strenge Sicherheitsmaßnahmen einhalten. Geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung sind unerlässlich, und beim Transfer der gefrorenen Proben in den oder aus dem Flüssigstickstofftank ist das Tragen einer Gesichtsmaske oder einer Schutzbrille erforderlich. Damit soll die Verletzungsgefahr durch mögliche Explosionen der Kryovials bei der Entnahme, die zum Herausschleudern von scharfen Fragmenten führen können, verringert werden.

Garantie

Bei Cytion stehen wir hinter der Qualität und Lebensfähigkeit unserer Produkte.
Wir garantieren, dass unsere Zellen zu Beginn der Kultur für 60 Tage nach dem Versand aus unseren Einrichtungen lebensfähig sind.
Wir versichern, dass alle Materialien mit den im Analysezertifikat und/oder Produktblatt beschriebenen Spezifikationen übereinstimmen
Ausführliche Informationen finden Sie in unserer <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantieerklärung

Materialübertragungsvereinbarung erforderlich	Yes