# HeLa-cellen

300194

HeLa cellen, afgeleid van de baarmoederhalskankercellen van Henrietta Lacks, zijn een onsterfelijke cellijn die veel wordt gebruikt in biomedisch onderzoek. De menselijke cellijn Hela heeft aanzienlijk bijgedragen aan belangrijke onderzoeksvorderingen en speelt nog steeds een centrale rol in laboratoria wereldwijd.

In 1951 zocht Henrietta Lacks, een jonge moeder van vijf kinderen, medische hulp in het Johns Hopkins Hospital vanwege vaginaal bloedverlies, waar Dr. Howard Jones een significante kwaadaardige tumor op haar baarmoederhals identificeerde. In die tijd was het Johns Hopkins Medicine Institute een van de weinige instellingen die medische zorg bood aan verarmde Afro-Amerikanen. Henrietta Lacks onderging een behandeling met radium voor haar baarmoederhalskanker, de belangrijkste therapie die toen beschikbaar was. Tijdens haar behandeling werd er een biopsie uitgevoerd en een monster van haar kankercellen werd naar het laboratorium van Dr. George Otto Gey gestuurd. Dr. Gey had geprobeerd om cellen van baarmoederhalskankerpatiënten met verschillende achtergronden te kweken, maar zonder succes tot Henrietta's cellen, die de eerste cellen waren die zich continu vermenigvuldigden, een ontdekking die hen onderscheidde van alle eerdere monsters.

Later werd ontdekt dat Henrietta Lacks' baarmoederhalskanker werd veroorzaakt door het humaan papillomavirus (HPV). HPV is een veelvoorkomend virus dat onder andere baarmoederhalskanker kan veroorzaken. Onderzoek op HeLa-cellen heeft aanzienlijk bijgedragen aan het begrijpen van de rol van HPV in baarmoederhalskanker en heeft geleid tot de ontwikkeling van preventieve HPV-vaccins, die een grote invloed hebben gehad op het terugdringen van HPV-gerelateerde kankers.

Deze buitengewone cellen, "HeLa"-cellen genoemd naar de initialen van Henrietta Lacks, zijn sindsdien van groot belang geworden voor medisch onderzoek. Ze hebben wetenschappers in staat gesteld om de groei van kankercellen, de invloed van verschillende stoffen en de werking van virussen te onderzoeken, wat aanzienlijk heeft bijgedragen aan de medische vooruitgang, waaronder de ontwikkeling van vaccins tegen polio en COVID-19, zonder de ethische bezwaren van directe menselijke experimenten.

HeLa cellen worden veel gebruikt voor genfunctie studies, recombinante eiwitproductie en gentherapie vanwege hun hoge transfectie-efficiëntie en gevoeligheid voor virale infecties. Ze spelen een cruciale rol in het onderzoek naar virale gedragingen, waaronder replicatie en pathogenese, en hebben een sleutelrol gespeeld in het onderzoek naar hepatitis B door virale eiwitten tot expressie te brengen en te helpen bij de ontwikkeling van diagnostische tests en vaccins.

HeLa cellen blijven van onschatbare waarde voor lopend medisch en wetenschappelijk onderzoek. Het belang van HeLa cellen en andere onsterfelijke cellijnen kan niet worden overschat, omdat ze vorm blijven geven aan het gebied van de geneeskunde en onderzoek naar infectieziekten, en ze vertegenwoordigen een blijvende erfenis van Henrietta Lacks en haar bijdragen aan de wetenschappelijke vooruitgang.

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

## ALGEMENE INFORMATIE

### Beschrijving

HeLa cellen, afgeleid van de baarmoederhalskankercellen van Henrietta Lacks, zijn een onsterfelijke cellijn die veel wordt gebruikt in biomedisch onderzoek. De menselijke cellijn Hela heeft aanzienlijk bijgedragen aan belangrijke onderzoeksvorderingen en speelt nog steeds een centrale rol in laboratoria wereldwijd.
In 1951 zocht Henrietta Lacks, een jonge moeder van vijf kinderen, medische hulp in het Johns Hopkins Hospital vanwege vaginaal bloedverlies, waar Dr. Howard Jones een significante kwaadaardige tumor op haar baarmoederhals identificeerde. In die tijd was het Johns Hopkins Medicine Institute een van de weinige instellingen die medische zorg bood aan verarmde Afro-Amerikanen. Henrietta Lacks onderging een behandeling met radium voor haar baarmoederhalskanker, de belangrijkste therapie die toen beschikbaar was. Tijdens haar behandeling werd er een biopsie uitgevoerd en een monster van haar kankercellen werd naar het laboratorium van Dr. George Otto Gey gestuurd. Dr. Gey had geprobeerd om cellen van baarmoederhalskankerpatiënten met verschillende achtergronden te kweken, maar zonder succes tot Henrietta's cellen, die de eerste cellen waren die zich continu vermenigvuldigden, een ontdekking die hen onderscheidde van alle eerdere monsters.
Later werd ontdekt dat Henrietta Lacks' baarmoederhalskanker werd veroorzaakt door het humaan papillomavirus (HPV). HPV is een veelvoorkomend virus dat onder andere baarmoederhalskanker kan veroorzaken. Onderzoek op HeLa-cellen heeft aanzienlijk bijgedragen aan het begrijpen van de rol van HPV in baarmoederhalskanker en heeft geleid tot de ontwikkeling van preventieve HPV-vaccins, die een grote invloed hebben gehad op het terugdringen van HPV-gerelateerde kankers.
Deze buitengewone cellen, "HeLa"-cellen genoemd naar de initialen van Henrietta Lacks, zijn sindsdien van groot belang geworden voor medisch onderzoek. Ze hebben wetenschappers in staat gesteld om de groei van kankercellen, de invloed van verschillende stoffen en de werking van virussen te onderzoeken, wat aanzienlijk heeft bijgedragen aan de medische vooruitgang, waaronder de ontwikkeling van vaccins tegen polio en COVID-19, zonder de ethische bezwaren van directe menselijke experimenten.
HeLa cellen worden veel gebruikt voor genfunctie studies, recombinante eiwitproductie en gentherapie vanwege hun hoge transfectie-efficiëntie en gevoeligheid voor virale infecties. Ze spelen een cruciale rol in het onderzoek naar virale gedragingen, waaronder replicatie en pathogenese, en hebben een sleutelrol gespeeld in het onderzoek naar hepatitis B door virale eiwitten tot expressie te brengen en te helpen bij de ontwikkeling van diagnostische tests en vaccins.
HeLa cellen blijven van onschatbare waarde voor lopend medisch en wetenschappelijk onderzoek. Het belang van HeLa cellen en andere onsterfelijke cellijnen kan niet worden overschat, omdat ze vorm blijven geven aan het gebied van de geneeskunde en onderzoek naar infectieziekten, en ze vertegenwoordigen een blijvende erfenis van Henrietta Lacks en haar bijdragen aan de wetenschappelijke vooruitgang.

| | |
|---|---|
| **Weefsel** | Baarmoederhals |
| **Ziekte** | Adenocarcinoom |

### Toepassingen

Transfectiegastheer

### Synoniemen

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

## CLASSIFICATIE

| | |
|---|---|
| **Organisme** | Mens |
| **Seks** | Vrouw |
| **Groei-eigenschappen** | Aanhanger |
| **Bioveiligheidsniveau** | 1 |

## KENMERKEN

| | |
|---|---|
| **Morfologie** | Epitheelachtig |

**Karyotype**

De HeLa-cellijn, met zijn complexe karyotype met een hoge mate van aneuploïdie en structurele herschikkingen, staat bekend om zijn snelle groei en lange levensduur in cultuur. HeLa cellen hebben meestal 82 chromosomen, hoewel dit kan variëren van 70 tot 164 chromosomen. Met name 98% van de HeLa cellen heeft een klein telocentrisch chromosoom en 100% vertoont aneuploïdie in een aanzienlijk aantal onderzochte cellen. Deze chromosoomafwijkingen verklaren hun snelle groei en onsterfelijkheid en hun associatie met baarmoederhalskanker en andere kankercellen.

| | |
|---|---|
| **Verdubbelingstijd** | 28 tot 36 uur |

## IDENTIFICATIEGEGEVENS

**Bronvermelding**

HeLa (Cytion catalogusnummer 300194)

| | |
|---|---|
| **NCBI-belastingnummer** | 9606 |
| **Cellosaurus** | CVCL_0030 |

## EXPRESSIE EN VATBAARHEID

**Iso-enzymen**

G6PD, A

**Gevoeligheid voor virussen**

Humaan adenovirus 3, encefalomyocarditisvirus, humaan poliovirus 1, humaan poliovirus 2, humaan poliovirus 3

| | |
|---|---|
| **Reverse transcriptase** | Negatief |

**Producten**

Keratine, lysofosfatidylcholine (lyso-PC) induceert AP-1 activiteit en c-jun N-terminal kinase activiteit (JNK1) via een proteïnekinase C-onafhankelijke route

## BEHANDELING EN KWEEK

**Kweekmedium**

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

| | |
|---|---|
| **Incubatieomgeving** | 37°C, 5%CO2, bevochtigde atmosfeer. |

**Supplementen**

Vul het medium aan met 10% FBS en 1% NEAA

| | |
|---|---|
| **Dissociatiereagens** | Accutase |

**Heruitplanten**

Verwijder het oude medium van de adherente cellen en was ze met PBS zonder calcium en magnesium. Gebruik voor T25-flesjes 3-5 ml PBS en voor T75-flesjes 5-10 ml. Bedek de cellen vervolgens volledig met Accutase, met 1-2 ml voor T25-flesjes en 2,5 ml voor T75-flesjes. Laat de cellen gedurende 8-10 minuten bij kamertemperatuur incuberen om ze los te maken. Na incubatie de cellen voorzichtig mengen met 10 ml medium om ze te resuspenderen en vervolgens centrifugeren bij 300xg gedurende 3 minuten. Gooi het supernatant weg, resuspendeer de cellen in vers medium en breng ze over in nieuwe kolven die al vers medium bevatten.

| | |
|---|---|
| **Zaaidichtheid** | 1 x $10^4$ cellen/$cm^2$ |
| **Vloeistofverversing** | 2 tot 3 keer per week |
| **Herstel na ontdooiing** | Na ontdooien, zaai de cellen uit met een dichtheid van 2 tot 3 x $10^4$ cellen/$cm^2$ en laat de cellen minstens 24 tot 48 uur herstellen van het invriesproces en hechten. |

### Ontdooien en kweken

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.

## KWALITEITSCONTROLE EN CRYOPRESERVATIE

### Onvruchtbaarheid

Mycoplasmaverontreiniging wordt uitgesloten met zowel PCR-gebaseerde testen als op luminescentie gebaseerde mycoplasmadetectiemethoden.
Om er zeker van te zijn dat er geen besmetting is met bacteriën, schimmels of gisten, worden de celculturen dagelijks onderworpen aan visuele inspecties.

| | |
|---|---|
| **Kweekmedium invriezen** | Als cryoconserveringsmedium gebruiken we volledig groeimedium (inclusief FBS) + 10% DMSO voor voldoende levensvatbaarheid na het ontdooien, of CM-1 (Cytion catalogusnummer 800100), dat geoptimaliseerde osmoprotectanten en metabolische stabilisatoren bevat om het herstel te verbeteren en door cryo geïnduceerde stress te verminderen. |

### Opslagvoorwaarden

Voor langdurige bewaring plaatst u flesjes in vloeibare stikstof in dampfase bij ongeveer -150 tot -196 °C. Opslag bij -80 °C is alleen aanvaardbaar als korte tussenstap vóór overbrenging naar vloeibare stikstof.

### Verzendvoorwaarden

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer -78 °C te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

## DONATEUR

| | |
|---|---|
| **Leeftijd van de donor** | 30 jaar |
| **Etnische afkomst** | Afro-Amerikaan |

## JURIDISCHE EN VEILIGHEIDSASPECTEN

### Veiligheidsmaatregelen

Wanneer men van plan is om een cryovial in vloeibare stikstof op te slaan om later te ontdooien, is het verplicht om strenge veiligheidsmaatregelen in acht te nemen. Passende beschermende handschoenen en kleding zijn essentieel en het gebruik van een gezichtsmasker of veiligheidsbril is vereist tijdens het overbrengen van bevroren monsters naar of uit de tank met vloeibare stikstof. Dit is om het risico op letsel door mogelijke cryoviale explosies bij het verwijderen te beperken, wat kan resulteren in de projectie van scherpe fragmenten.

### Garantie

Bij Cytion staan we achter de kwaliteit en levensvatbaarheid van onze producten.
We garanderen dat onze cellen levensvatbaar zijn bij het begin van de kweek gedurende 60 dagen na verzending vanuit onze faciliteiten.
We verzekeren dat alle materialen voldoen aan de specificaties beschreven in het analysecertificaat en/of productblad
Raadpleeg voor volledige informatie onze <a href=""/Wie-zijn-wij/Garantie/"" hreflang=""x-default"">Garantieverklaring

| | |
|---|---|
| **Er is een overeenkomst inzake materiaaloverdracht vereist** | Yes |