# HeLa ląstelės

300194

HeLa ląstelės, gautos iš Henriettos Lacks gimdos kaklelio vėžio ląstelių, yra nemirtinga ląstelių linija, plačiai naudojama biomedicininiuose tyrimuose. Žmogaus ląstelių linija Hela labai prisidėjo prie reikšmingos mokslinių tyrimų pažangos ir toliau atlieka svarbų vaidmenį laboratorijose visame pasaulyje.

1951 m. Henrietta Lacks, jauna penkių vaikų motina, dėl kraujavimo iš makšties kreipėsi į gydytoją Džono Hopkinso ligoninėje, kur daktaras Hovardas Džounsas nustatė, kad jos gimdos kaklelyje yra didelis piktybinis auglys. Tuo metu Johnso Hopkinso medicinos institutas buvo viena iš nedaugelio įstaigų, teikiančių medicininę pagalbą neturtingiems afroamerikiečiams. Henrietai Lacks dėl gimdos kaklelio vėžio buvo taikytas gydymas radžiu, tuo metu buvęs pagrindinis gydymo būdas. Gydymo metu jai buvo atlikta biopsija ir vėžinių ląstelių mėginys nusiųstas į daktaro George'o Otto Gey laboratoriją. Daktaras Gey bandė auginti įvairios kilmės gimdos kaklelio vėžiu sergančių pacienčių ląsteles, tačiau nesėkmingai, kol nebuvo paimtos Henrietos ląstelės, kurios buvo pirmosios ląstelės, kurios nuolat dauginosi, ir tai buvo atradimas, išskiriantis jas iš visų ankstesnių mėginių.

Vėliau buvo nustatyta, kad Henrietos Lacks gimdos kaklelio karcinomą sukėlė žmogaus papilomos virusas (ŽPV). ŽPV yra paplitęs virusas, kuris, be kitų ligų, gali sukelti gimdos kaklelio vėžį. Tyrimai su HeLa ląstelėmis labai padėjo suprasti ŽPV vaidmenį gimdos kaklelio vėžiui, todėl buvo sukurtos prevencinės ŽPV vakcinos, kurios turėjo didelę įtaką mažinant sergamumą su ŽPV susijusiais vėžiniais susirgimais.

Šios nepaprastos ląstelės, pavadintos "HeLa" ląstelėmis pagal Henriettos Lacks inicialus, nuo to laiko tapo labai svarbios medicininiams tyrimams. Jos leido mokslininkams ištirti vėžinių ląstelių augimą, įvairių medžiagų poveikį ir virusų veikimą, o tai labai prisidėjo prie medicinos pažangos, įskaitant vakcinų nuo poliomielito ir COVID-19 kūrimą, nesukeliant etinių problemų dėl tiesioginių eksperimentų su žmonėmis.

HeLa ląstelės plačiai naudojamos genų funkcijos tyrimams, rekombinantinių baltymų gamybai ir genų terapijai dėl didelio transfekcijos efektyvumo ir jautrumo virusinėms infekcijoms. Jos yra labai svarbios tiriant virusų elgseną, įskaitant replikaciją ir patogenezę, ir atliko pagrindinį vaidmenį hepatito B tyrimuose, nes išreiškė viruso baltymus ir padėjo kurti diagnostinius testus bei vakcinas, taip reikšmingai pagerindamos pasaulines sveikatos apsaugos priemones.

HeLa ląstelės tebėra neįkainojamas šaltinis, naudojamas medicinos ir mokslo tyrimuose. HeLa ląstelių ir kitų nemirtingų ląstelių linijų reikšmės neįmanoma pervertinti, nes jos ir toliau formuoja medicinos ir infekcinių ligų tyrimų sritį ir yra ilgalaikis Henriettos Lacks palikimas bei jos indėlis į mokslo pažangą.

## BENDRA INFORMACIJA

### Aprašymas

HeLa ląstelės, gautos iš Henriettos Lacks gimdos kaklelio vėžio ląstelių, yra nemirtinga ląstelių linija, plačiai naudojama biomedicininiuose tyrimuose. Žmogaus ląstelių linija Hela labai prisidėjo prie reikšmingos mokslinių tyrimų pažangos ir toliau atlieka svarbų vaidmenį laboratorijose visame pasaulyje.

1951 m. Henrietta Lacks, jauna penkių vaikų motina, dėl kraujavimo iš makšties kreipėsi į gydytoją Džono Hopkinso ligoninėje, kur daktaras Hovardas Džounsas nustatė, kad jos gimdos kaklelyje yra didelis piktybinis auglys. Tuo metu Johnso Hopkinso medicinos institutas buvo viena iš nedaugelio įstaigų, teikiančių medicininę pagalbą neturtingiems afroamerikiečiams. Henrietai Lacks dėl gimdos kaklelio vėžio buvo taikytas gydymas radžiu, tuo metu buvęs pagrindinis gydymo būdas. Gydymo metu jai buvo atlikta biopsija ir vėžinių ląstelių mėginys nusiųstas į daktaro George'o Otto Gey laboratoriją. Daktaras Gey bandė auginti įvairios kilmės gimdos kaklelio vėžiu sergančių pacienčių ląsteles, tačiau nesėkmingai, kol nebuvo paimtos Henrietos ląstelės, kurios buvo pirmosios ląstelės, kurios nuolat dauginosi, ir tai buvo atradimas, išskiriantis jas iš visų ankstesnių mėginių.

Vėliau buvo nustatyta, kad Henrietos Lacks gimdos kaklelio karcinomą sukėlė žmogaus papilomos virusas (ŽPV). ŽPV yra paplitęs virusas, kuris, be kitų ligų, gali sukelti gimdos kaklelio vėžį. Tyrimai su HeLa ląstelėmis labai padėjo suprasti ŽPV vaidmenį gimdos kaklelio vėžiui, todėl buvo sukurtos prevencinės ŽPV vakcinos, kurios turėjo didelę įtaką mažinant sergamumą su ŽPV susijusiais vėžiniais susirgimais.

Šios nepaprastos ląstelės, pavadintos "HeLa" ląstelėmis pagal Henriettos Lacks inicialus, nuo to laiko tapo labai svarbios medicininiams tyrimams. Jos leido mokslininkams ištirti vėžinių ląstelių augimą, įvairių medžiagų poveikį ir virusų veikimą, o tai labai prisidėjo prie medicinos pažangos, įskaitant vakcinų nuo poliomielito ir COVID-19 kūrimą, nesukeliant etinių problemų dėl tiesioginių eksperimentų su žmonėmis.

HeLa ląstelės plačiai naudojamos genų funkcijos tyrimams, rekombinantinių baltymų gamybai ir genų terapijai dėl didelio transfekcijos efektyvumo ir jautrumo virusinėms infekcijoms. Jos yra labai svarbios tiriant virusų elgseną, įskaitant replikaciją ir patogenezę, ir atliko pagrindinį vaidmenį hepatito B tyrimuose, nes išreiškė viruso baltymus ir padėjo kurti diagnostinius testus bei vakcinas, taip reikšmingai pagerindamos pasaulines sveikatos apsaugos priemones.

HeLa ląstelės tebėra neįkainojamas šaltinis, naudojamas medicinos ir mokslo tyrimuose. HeLa ląstelių ir kitų nemirtingų ląstelių linijų reikšmės neįmanoma pervertinti, nes jos ir toliau formuoja medicinos ir infekcinių ligų tyrimų sritį ir yra ilgalaikis Henriettos Lacks palikimas bei jos indėlis į mokslo pažangą.

| | |
|---|---|
| **Audinys** | Gimdos kaklelis |

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

| | |
|---|---|
| **Liga** | Adenokarcinoma |

**Paraiškos**

Transfekcijos šeimininkas

**Sinonimai**

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

## KLASIFIKACIJA

| | |
|---|---|
| **Organizmas** | Žmogus |
| **Seksas** | Moteris |
| **Augimo savybės** | Prisijungęs |
| **Biologinio saugumo lygis** | 1 |

## CHARAKTERISTIKOS

| | |
|---|---|
| **Morfologija** | Į epitelį panašus |

**Kariotipas**

HeLa ląstelių linija, pasižyminti sudėtingu kariotipu su dideliu aneuploidijų ir struktūrinių pertvarkymų skaičiumi, pasižymi greitu augimu ir ilgaamžiškumu kultūroje. HeLa ląstelėse paprastai būna 82 chromosomos, nors jų skaičius gali svyruoti nuo 70 iki 164. Pažymėtina, kad 98 % HeLa ląstelių turi mažą telocentrinę chromosomą, o 100 % ląstelių pasižymi aneuploidija dideliame skaičiuje tirtų ląstelių. Šios chromosomų anomalijos lemia jų greitą augimą ir nemirtingumą, taip pat jų ryšį su gimdos kaklelio vėžiu ir kitomis vėžinėmis ląstelėmis.

| | |
|---|---|
| **Laikas, per kurį skaičius padvigubėja** | 28-36 valandos |

## IDENTIFIKATORIAI

**Nuoroda**

HeLa (Cytion katalogo numeris 300194)

| | |
|---|---|
| **NCBI mokesčių identifikavimo kodas** | 9606 |
| **Cellosaurus** | CVCL_0030 |

## IŠRAIŠKA IR JAUTRUMAS

**Izofermentai**

G6PD, A

**Jautrumas virusams**

Žmogaus adenovirusas 3, Žmogaus poliovirusas 1, Žmogaus poliovirusas 2, Žmogaus poliovirusas 3, Žmogaus poliovirusas 3, Encefalomio-kardito virusas

| | |
|---|---|
| **Atvirkštinė transkriptazė** | Neigiamas |

**Produktai**

Keratinas, lizofosfatidilcholinas (lizofosfatidilcholinas (lizo-PC) indukuoja AP-1 aktyvumą ir c-jun N-terminalinės kinazės (JNK1) aktyvumą nuo baltymų kinazės C nepriklausomu keliu

## LAIKYMAS IR AUGINIMAS

**Maitinamoji terpė**

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutaminas, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (Cytion gaminio numeris 820100a)

| | |
|---|---|
| **Inkubacijos aplinka** | 37 °C, 5 %CO2, drėkintoje atmosferoje. |

**Maisto papildai**

Papildykite terpę 10 % FBS ir 1 % NEAA

| | |
|---|---|
| **Disociacijos reagentas** | Accutase |

**Subkultūrinis auginimas**

Pašalinkite seną terpę nuo prilipusių ląstelių ir nuplaukite jas PBS, kuriame nėra kalcio ir magnio. T25 kolboms naudokite 3-5 ml PBS, o T75 kolboms - 5-10 ml. Tuomet visiškai užpilkite ląsteles "Accutase", naudodami 1-2 ml T25 kolboms ir 2,5 ml T75 kolboms. Leiskite ląstelėms inkubuotis kambario temperatūroje 8-10 minučių, kad jos atsiskirtų. Po inkubacijos atsargiai sumaišykite ląsteles su 10 ml terpės, kad jos vėl suspenduotų, tada 3 minutes centrifuguokite 300xg greičiu. Išmeskite supernatantą, vėl sutirpinkite ląsteles šviežioje terpėje ir perkelkite jas į naujas kolbas, kuriose jau yra šviežia terpė.

| | |
|---|---|
| **Sėjos tankis** | 1 x $10^4$ ląstelės/$cm^2$ |
| **Skysčių atnaujinimas** | 2-3 kartus per savaitę |
| **Atkūrimas po atšilimo** | Atšildžius, išdėliokite ląsteles 2–3 x $10^4$ ląstelių/$cm^2$ tankumu ir leiskite ląstelėms atsigauti po užšaldymo proceso ir prisitvirtinti bent 24–48 valandas. |

**Atšildymas ir auginimas**

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.

## KOKYBĖS KONTROLĖ IR KRIOKONSERVAVIMAS

**Sterilumas**

Mikoplazmos užterštumas atmetamas taikant PGR pagrįstus tyrimus ir liuminescencinius mikoplazmos aptikimo metodus.
Siekiant užtikrinti, kad nebūtų užteršimo bakterijomis, grybeliais ar mielėmis, ląstelių kultūros kasdien vizualiai tikrinamos.

| | |
|---|---|
| **Šaldymo terpė** | Kaip kriokonservavimo terpę naudojame visišką augimo terpę (įskaitant FBS) + 10 % DMSO, kad būtų užtikrintas tinkamas gyvybingumas po atšildymo, arba CM-1 (Cytion katalogo numeris 800100), kurioje yra optimizuotų osmoprotektorių ir medžiagų apykaitos stabilizatorių, kad būtų pagerintas atsigavimas ir sumažintas kriokonservavimo sukeltas stresas. |

**Laikymo sąlygos**

Norėdami ilgai saugoti, įdėkite buteliukus į garų fazės skystą azotą maždaug -150-196 °C temperatūroje. Laikymas -80 °C temperatūroje yra priimtinas tik kaip trumpas tarpinis etapas prieš perkeliant į skystąjį azotą.

**Pristatymo sąlygos**

Kriokonservuotos ląstelių linijos gabenamos ant sauso ledo patvirtintoje, izoliuotoje pakuotėje su pakankamu kiekiu šaldymo skysčio, kad pervežimo metu būtų palaikoma maždaug -78 °C temperatūra. Gavę pakuotę, nedelsdami ją apžiūrėkite ir nedelsdami perkelkite mėgintuvėlius į tinkamą saugyklą.

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

## DONORAS

| | |
|---|---|
| **Donoro amžius** | 30 metų |
| **Etninė priklausomybė** | Afroamerikietis |

## TEISINIAI IR SAUGOS KLAUSIMAI

### Saugos priemonės

Planuojant saugoti kriovaistinę skystame azote, kad ateityje ją būtų galima atšildyti, būtina laikytis griežtų saugos priemonių. Būtina mūvėti tinkamas apsaugines pirštines ir drabužius, o perkeliant užšaldytus mėginius į skystojo azoto talpyklą arba iš jos būtina naudoti veido kaukę arba apsauginius akinius. Taip siekiama sumažinti sužeidimų riziką dėl galimo kriokomponentų sprogimo išėmimo metu, kai gali išsiveržti aštrūs fragmentai.

### Garantija

" Cytion" garantuoja savo produktų kokybę ir gyvybingumą.
Garantuojame, kad mūsų ląstelės bus gyvybingos kultūrų auginimo pradžioje 60 dienų po išsiuntimo iš mūsų gamyklos.
Užtikriname, kad visos medžiagos atitinka analizės sertifikate ir (arba) gaminio lape aprašytas specifikacijas
Išsamią informaciją rasite mūsų <a href=""/Kas mes esame/garantijos/" hreflang=""x-default"">Garantijos pareiškime

| | |
|---|---|
| **Reikalinga medžiagų perdavimo sutartis** | Yes |