HeLa-solut

300194

Henrietta Lacksin kohdunkaulan syöpäsoluista peräisin olevat HeLa-solut ovat kuolematon solulinja, jota käytetään laajasti biolääketieteellisessä tutkimuksessa. Ihmisen Hela-solulinja on vaikuttanut merkittävästi merkittäviin tutkimuksellisiin edistysaskeliin, ja sillä on edelleen keskeinen asema laboratorioissa kaikkialla maailmassa.

Vuonna 1951 Henrietta Lacks, nuori viiden lapsen äiti, hakeutui lääkärin hoitoon Johns Hopkinsin sairaalaan emätinverenvuodon vuoksi, jossa tohtori Howard Jones havaitsi hänen kohdunkaulassaan merkittävän pahanlaatuisen kasvaimen. Tuohon aikaan Johns Hopkinsin lääketieteellinen instituutti oli yksi harvoista laitoksista, jotka tarjosivat lääketieteellistä hoitoa köyhtyneille afroamerikkalaisille. Henrietta Lacksille annettiin kohdunkaulan syövän hoitoon radiumhoito, joka oli tuolloin johtava käytettävissä oleva hoitomuoto. Hoidon aikana häneltä otettiin koepala, ja näyte hänen syöpäsoluistaan lähetettiin tohtori George Otto Geyn laboratorioon. Tohtori Gey oli yrittänyt kasvattaa soluja erilaisista kohdunkaulan syöpäpotilaista, mutta siinä ei onnistuttu, kunnes Henriettan solut olivat ensimmäiset solut, jotka lisääntyivät jatkuvasti, mikä erotti ne kaikista aiemmista näytteistä.

Henrietta Lacksin kohdunkaulan syöpä todettiin myöhemmin ihmisen papilloomaviruksen (HPV) aiheuttamaksi. HPV on yleinen virus, joka voi aiheuttaa muun muassa kohdunkaulan syöpää. HeLa-soluilla tehdyt tutkimukset ovat edistäneet merkittävästi HPV:n roolin ymmärtämistä kohdunkaulan syövässä, mikä on johtanut ennaltaehkäisevien HPV-rokotteiden kehittämiseen, joilla on ollut suuri vaikutus HPV:hen liittyvien syöpien esiintyvyyden vähentämiseen.

Näistä poikkeuksellisista soluista, joita Henrietta Lacksin nimikirjaimen mukaan kutsutaan HeLa-soluiksi, on sittemmin tullut tärkeä osa lääketieteellistä tutkimusta. Niiden avulla tiedemiehet ovat voineet tutkia syöpäsolujen kasvua, eri aineiden vaikutusta ja virusten toimintaa, mikä on edistänyt merkittävästi lääketieteen kehitystä, kuten poliota ja COVID-19:tä vastaan tarkoitettujen rokotteiden kehittämistä, ilman suorien ihmiskokeiden eettisiä ongelmia.

HeLa-soluja käytetään laajalti geenien toimintatutkimuksiin, rekombinanttiproteiinien tuotantoon ja geeniterapiaan niiden korkean transfektiotehokkuuden ja virusinfektioherkkyyden vuoksi. Ne ovat keskeisessä asemassa virusten käyttäytymisen, kuten replikaation ja patogeneesin, tutkimuksessa, ja niillä on ollut keskeinen rooli hepatiitti B:n tutkimuksessa, sillä ne ovat ilmentäneet virusproteiineja ja auttaneet diagnostisten testien ja rokotteiden kehittämisessä, mikä on edistänyt merkittävästi maailmanlaajuisia terveystoimenpiteitä.

HeLa-solut ovat edelleen korvaamaton voimavara lääketieteellisessä ja tieteellisessä tutkimuksessa. HeLa-solujen ja muiden kuolemattomien solulinjojen merkitystä ei voi liioitella, sillä ne muokkaavat edelleen lääketieteen ja tartuntatautien tutkimuksen alaa, ja ne ovat Henrietta Lacksin ja hänen tieteellisen edistyksensä kestävä perintö.

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

YLEISTÄ TIETOA

Kuvaus

Henrietta Lacksin kohdunkaulan syöpäsoluista peräisin olevat HeLa-solut ovat kuolematon solulinja, jota käytetään laajasti biolääketieteellisessä tutkimuksessa. Ihmisen Hela-solulinja on vaikuttanut merkittävästi merkittäviin tutkimuksellisiin edistysaskeliin, ja sillä on edelleen keskeinen asema laboratorioissa kaikkialla maailmassa.
Vuonna 1951 Henrietta Lacks, nuori viiden lapsen äiti, hakeutui lääkärin hoitoon Johns Hopkinsin sairaalaan emätinverenvuodon vuoksi, jossa tohtori Howard Jones havaitsi hänen kohdunkaulassaan merkittävän pahanlaatuisen kasvaimen. Tuohon aikaan Johns Hopkinsin lääketieteellinen instituutti oli yksi harvoista laitoksista, jotka tarjosivat lääketieteellistä hoitoa köyhtyneille afroamerikkalaisille. Henrietta Lacksille annettiin kohdunkaulan syövän hoitoon radiumhoito, joka oli tuolloin johtava käytettävissä oleva hoitomuoto. Hoidon aikana häneltä otettiin koepala, ja näyte hänen syöpäsoluistaan lähetettiin tohtori George Otto Geyn laboratorioon. Tohtori Gey oli yrittänyt kasvattaa soluja erilaisista kohdunkaulan syöpäpotilaista, mutta siinä ei onnistuttu, kunnes Henriettan solut olivat ensimmäiset solut, jotka lisääntyivät jatkuvasti, mikä erotti ne kaikista aiemmista näytteistä.
Henrietta Lacksin kohdunkaulan syöpä todettiin myöhemmin ihmisen papilloomaviruksen (HPV) aiheuttamaksi. HPV on yleinen virus, joka voi aiheuttaa muun muassa kohdunkaulan syöpää. HeLa-soluilla tehdyt tutkimukset ovat edistäneet merkittävästi HPV:n roolin ymmärtämistä kohdunkaulan syövässä, mikä on johtanut ennaltaehkäisevien HPV-rokotteiden kehittämiseen, joilla on ollut suuri vaikutus HPV:hen liittyvien syöpien esiintyvyyden vähentämiseen.
Näistä poikkeuksellisista soluista, joita Henrietta Lacksin nimikirjaimen mukaan kutsutaan HeLa-soluiksi, on sittemmin tullut tärkeä osa lääketieteellistä tutkimusta. Niiden avulla tiedemiehet ovat voineet tutkia syöpäsolujen kasvua, eri aineiden vaikutusta ja virusten toimintaa, mikä on edistänyt merkittävästi lääketieteen kehitystä, kuten poliota ja COVID-19:tä vastaan tarkoitettujen rokotteiden kehittämistä, ilman suorien ihmiskokeiden eettisiä ongelmia.
HeLa-soluja käytetään laajalti geenien toimintatutkimuksiin, rekombinanttiproteiinien tuotantoon ja geeniterapiaan niiden korkean transfektiotehokkuuden ja virusinfektioherkkyyden vuoksi. Ne ovat keskeisessä asemassa virusten käyttäytymisen, kuten replikaation ja patogeneesin, tutkimuksessa, ja niillä on ollut keskeinen rooli hepatiitti B:n tutkimuksessa, sillä ne ovat ilmentäneet virusproteiineja ja auttaneet diagnostisten testien ja rokotteiden kehittämisessä, mikä on edistänyt merkittävästi maailmanlaajuisia terveystoimenpiteitä.
HeLa-solut ovat edelleen korvaamaton voimavara lääketieteellisessä ja tieteellisessä tutkimuksessa. HeLa-solujen ja muiden kuolemattomien solulinjojen merkitystä ei voi liioitella, sillä ne muokkaavat edelleen lääketieteen ja tartuntatautien tutkimuksen alaa, ja ne ovat Henrietta Lacksin ja hänen tieteellisen edistyksensä kestävä perintö.

Kudos	Kohdunkaula
Sairaus	Adenokarsinooma

Sovellukset

Transfektion isäntä

Synonyymit

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

LUOKITTELU

Organismi	Ihminen
Sukupuoli	Nainen
Kasvuominaisuudet	Kiinnittynyt
Bioturvallisuustaso	1

OMINAISUUDET

Morfologia	Epiteelin kaltainen

Karyotyyppi

HeLa-solulinja, jonka karyotyyppi on monimutkainen ja jossa on paljon aneuploidiaa ja rakenteellisia uudelleenjärjestelyjä, on tunnettu nopeasta kasvustaan ja pitkäikäisyydestään viljelyssä. HeLa-soluissa on tyypillisesti 82 kromosomia, mutta vaihteluväli voi vaihdella 70:stä 164:ään. Huomattavaa on, että 98 prosentilla HeLa-soluista on pieni telosentrinen kromosomi, ja 100 prosentilla on aneuploidiaa suuressa osassa tutkituista soluista. Nämä kromosomipoikkeavuudet ovat syynä niiden nopeaan kasvuun ja kuolemattomuuteen sekä niiden yhteyteen kohdunkaulan syövän ja muiden syöpäsolujen kanssa.

Kaksinkertaistumisaika	28-36 tuntia

TUNNISTEET

Lähdeviite

HeLa (Cytionin luettelonumero 300194)

NCBI-verotunnus	9606
Cellosaurus	CVCL_0030

ILMENTYMINEN JA ALTTIUS

Isoentsyymit

G6PD, A

Viruksille altistuminen

Ihmisen adenovirus 3, Enkefalomyokardiittivirus, ihmisen poliovirus 1, ihmisen poliovirus 2, ihmisen poliovirus 3

Käänteiskopioijaentsyymi	Negatiivinen

Tuotteet

Keratiini, lysofosfatidyylikoliini (lyso-PC) indusoi AP-1-aktiivisuutta ja c-jun N-terminaalisen kinaasin (JNK1) aktiivisuutta proteiinikinaasi C:stä riippumattoman reitin kautta

KÄSITTELY JA VILJELY

Viljelyalusta

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamiini, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (Cytionin artikkelinumero 820100a)

Inkubaatioilma	37 °C, 5 %CO2, kostutettu ilmakehä.

Ravintolisät

Täydennetään elatusainetta 10 % FBS:llä ja 1 % NEAA:lla

Dissosiaatioreagenssi	Accutase

Soluviljely

Poista vanha väliaine tarttuneista soluista ja pese ne PBS:llä, josta puuttuu kalsiumia ja magnesiumia. Käytä T25-pulloissa 3-5 ml PBS:ää ja T75-pulloissa 5-10 ml. Peitä sitten solut kokonaan Accutase-valmisteella, käyttäen 1-2 ml T25-pulloissa ja 2,5 ml T75-pulloissa. Anna solujen inkuboitua huoneenlämmössä 8-10 minuuttia solujen irtoamiseksi. Inkuboinnin jälkeen solut sekoitetaan varovasti 10 ml:n väliaineella niiden resuspendoimiseksi ja sentrifugoidaan sitten 300xg:n nopeudella 3 minuutin ajan. Hävitä supernatantti, suspendoi solut uudelleen tuoreeseen väliaineeseen ja siirrä ne uusiin pulloihin, jotka sisältävät jo tuoretta väliaineita.

Kylvötiheys	1 x 10^4 solua/cm^2
Nesteen uusiminen	2-3 kertaa viikossa
Sulamisen jälkeinen palautuminen	Sulattamisen jälkeen levitä solut 2–3 x 10^4 solua/cm^2 ja anna solujen toipua pakastusprosessista ja kiinnittyä vähintään 24–48 tunnin ajan.

Sulatus ja viljely

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.

LAADUNVALVONTA JA KRYOSÄILYTYS

Hedelmättömyys

Mykoplasmakontaminaatio suljetaan pois sekä PCR-pohjaisilla määrityksillä että luminesenssiin perustuvilla mykoplasman osoitusmenetelmillä.
Bakteeri-, sieni- tai hiivakontaminaation välttämiseksi soluviljelmät tarkastetaan päivittäin silmämääräisesti.

Jäädytysaine	Kryosäilytysmediana käytämme täydellistä kasvualustaa (mukaan lukien FBS) + 10 % DMSO:ta riittävän sulatuksen jälkeisen elinkelpoisuuden varmistamiseksi tai CM-1:tä (Cytionin luettelonumero 800100), joka sisältää optimoituja osmoprotectantteja ja metabolisia stabilisaattoreita, jotka parantavat elpymistä ja vähentävät kryosäilytyksen aiheuttamaa stressiä.

Säilytysolosuhteet

Pitkäaikaissäilytystä varten injektiopullot asetetaan höyryfaasissa olevaan nestemäiseen typpeen noin -150 - -196 °C:een. Säilytys -80 °C:ssa on hyväksyttävää vain lyhyenä välivaiheena ennen siirtoa nestemäiseen typpeen.

Toimitusehdot

Kryosäilytetyt solulinjat kuljetetaan kuivajäässä validoidussa, eristetyssä pakkauksessa, jossa on riittävästi kylmäainetta, jotta lämpötila pysyy noin -78 °C:ssa koko kuljetuksen ajan. Pakkaus on tarkastettava välittömästi sen vastaanottamisen jälkeen ja injektiopullot on siirrettävä viipymättä asianmukaiseen varastoon.

LAHJOITTAJA

Luovuttajan ikä	30 vuotta
Etnisyys	Afroamerikkalainen

OIKEUDELLISET JA TURVALLISUUSASIAT

Turvallisuusohjeet

Kun suunnitellaan kryoputken säilyttämistä nestemäisessä typessä sulatusta varten, on noudatettava tiukkoja turvatoimenpiteitä. Asianmukaiset suojakäsineet ja -vaatteet ovat välttämättömiä, ja kasvonaamarin tai suojalasien käyttö on välttämätöntä siirrettäessä jäädytettyjä näytteitä nestetyppisäiliöön tai siitä pois. Tällä pyritään pienentämään loukkaantumisriskiä, joka aiheutuu kryoputkien mahdollisista räjähdyksistä, jotka voivat aiheuttaa terävien sirpaleiden sinkoutumisen.

Takuu

Me Cytionilla seisomme tuotteidemme laadun ja elinkelpoisuuden takana.
Takaamme, että solumme ovat elinkelpoisia viljelyn alkaessa 60 päivän ajan sen jälkeen, kun ne on lähetetty laitoksestamme.
Vakuutamme, että kaikki materiaalit ovat analyysitodistuksessa ja/tai tuoteselosteessa kuvattujen eritelmien mukaisia
Lisätietoja on <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""""x-default"">Takuulausumassa

Aineiden siirtoa koskeva sopimus vaaditaan	Yes

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