

Celule HeLa | 300194

Informații generale

Description

Celulele HeLa, derivate din celulele canceroase de col uterin ale Henriettei Lacks, sunt o linie celulară nemuritoare utilizată pe scară largă în cercetarea biomedicală. Linia celulară umană HeLa a contribuit în mod semnificativ la progrese semnificative în cercetare și continuă să joace un rol esențial în laboratoarele din întreaga lume.

În 1951, Henrietta Lacks, o tânără mamă a cinci copii, a solicitat asistență medicală la spitalul Johns Hopkins pentru sângerări vaginale, unde doctorul Howard Jones a identificat o tumoră malignă semnificativă pe colul uterin. La acea vreme, Institutul de Medicină Johns Hopkins era printre puținele instituții care ofereau îngrijiri medicale afro-americanilor săraci. Henrietta Lacks a fost supusă unui tratament cu radium pentru cancerul de col uterin, principala terapie disponibilă la acea vreme. În timpul tratamentului, a fost efectuată o biopsie, iar o mostră din celulele canceroase a fost trimisă la laboratorul doctorului George Otto Gey. Dr. Gey încercase să cultive celule de la paciente cu cancer de col uterin din diverse medii, dar fără succes până la celulele Henriettei, care au fost primele celule care au proliferat continuu, o descoperire care le-a diferențiat de toate probele anterioare.

Ulterior, s-a descoperit că carcinomul cervical al Henriettei Lacks a fost cauzat de virusul papiloma uman (HPV). HPV este un virus comun care poate duce la cancer de col uterin, printre alte boli. Cercetările asupra celulelor HeLa au contribuit în mod semnificativ la înțelegerea rolului HPV în cancerul de col uterin, conducând la dezvoltarea vaccinurilor HPV preventive, care au avut un impact profund asupra reducerii incidenței cancerelor legate de HPV.

Aceste celule extraordinare, denumite celule "HeLa" după inițialele Henriettei Lacks, au devenit de atunci instrumentale în cercetarea medicală. Ele au permis oamenilor de știință să studieze creșterea celulelor canceroase, impactul diferitelor substanțe și funcționarea virusurilor, contribuind în mod semnificativ la progresele medicale, inclusiv la dezvoltarea vaccinurilor împotriva poliomielitei și COVID-19, fără preocupările etice ale experimentelor directe pe oameni.

Celulele HeLa sunt utilizate pe scară largă pentru studiul funcției genelor, producția de proteine recombinante și terapia genică datorită eficienței ridicate a transfecției și susceptibilității lor la infecțiile virale. Ele sunt esențiale pentru cercetarea comportamentelor virale, inclusiv replicarea și patogeneza, și au jucat un rol-cheie în cercetarea hepatitei B prin exprimarea proteinelor virale și prin contribuția la dezvoltarea testelor de diagnostic și a vaccinurilor, contribuind astfel în mod semnificativ la măsurile de sănătate la nivel mondial.

Celulele HeLa continuă să fie o resursă neprețuită pentru cercetarea continuă în medicină și știință. Importanța celulelor HeLa și a altor linii de celule nemuritoare nu poate fi supraestimată, deoarece acestea continuă să modeleze domeniul medicinei și al cercetării bolilor infecțioase și reprezintă o moștenire de durată a Henriettei Lacks și a contribuțiilor sale la progresul științific.

Organism Om

Tissue Cervix

Disease Adenocarcinom

Applications Gazdă de transfecție

Celule HeLa | 300194

Synonyms HELA, Hela, He La, He-La, celule Henrietta Lacks, Helacyton gartleri

Caracteristici

Age 30 de ani

Gender Femei

Ethnicity African american

Morphology De tip epitelial

Growth properties Aderent

Date de reglementare

Citation HeLa (număr de catalog Cytion 300194)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0030

Date biomoleculare

Isoenzymes G6PD, A

Virus susceptibility Adenovirus uman 3, Virusul encefalomiocarditei, Poliovirus uman 1, Poliovirus uman 2, Poliovirus uman 3

Reverse transcriptase Negativ

Products Keratina, lizofosfatidilcolina (lyso-PC) induce activitatea AP-1 și activitatea kinazei c-jun N-terminal (JNK1) printr-o cale independentă de proteina kinază C

Celule HeLa | 300194

Karyotype Linia celulară HeLa, cu cariotipul său complex care prezintă un grad ridicat de aneuploidie și rearanjamente structurale, este cunoscută pentru creșterea sa rapidă și longevitatea în cultură. Celulele HeLa prezintă de obicei 82 de cromozomi, deși intervalul poate varia de la 70 la 164. În special, 98% din celulele HeLa posedă un cromozom telocentric mic, iar 100% prezintă aneuploidie într-un număr substanțial de celule examinate. Aceste anomalii cromozomiale stau la baza creșterii lor rapide și a nemuririi, precum și a asocierii lor cu cancerul de col uterin și cu alte celule canceroase.

Manipulare

Culture Medium EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamină, w: 2,2 g/L NaHCO₃, w: EBSS (număr articol Cytion 820100a)

Supplements Suplimentați mediul cu 10% FBS și 1% NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 28 până la 36 de ore

Subculturing Îndepărtați mediul vechi de pe celulele aderente și spălați-le cu PBS care nu conține calciu și magneziu. Pentru flacoanele T25, se utilizează 3-5 ml de PBS, iar pentru flacoanele T75, 5-10 ml. Apoi, se acoperă celulele complet cu Accutase, folosind 1-2 ml pentru flacoanele T25 și 2,5 ml pentru flacoanele T75. Lăsați celulele la incubare la temperatura camerei timp de 8-10 minute pentru a le detașa. După incubare, amestecați ușor celulele cu 10 ml de mediu pentru a le resuspenda, apoi centrifugați la 300xg timp de 3 minute. Aruncați supernatantul, resuspendați celulele în mediu proaspăt și transferați-le în flacoane noi care conțin deja mediu proaspăt.

Seeding density 1×10^4 celule/cm²

Fluid renewal de 2 până la 3 ori pe săptămână

Post-Thaw Recovery După decongelare, plasați celulele la 2 până la 3×10^4 celule/cm² și lăsați celulele să se recupereze după procesul de congelare și să adere timp de cel puțin 24 până la 48 de ore.

Freeze medium Ca mediu de crioconservare, folosim mediu de creștere complet (inclusiv FBS) + 10% DMSO pentru o viabilitate adecvată după dezghețare sau CM-1 (număr de catalog Cytion 800100), care include osmoprotectanți optimizați și stabilizatori metabolici pentru a spori recuperarea și a reduce stresul indus de criogenie.

Celule HeLa | 300194**Thawing and
Culturing Cells**

1. Confirmați că flaconul rămâne profund înghețat la livrare, deoarece celulele sunt expediate pe gheață carbonică pentru a menține temperaturi optime în timpul transportului.
2. La primire, fie depozitați crioviola imediat la temperaturi sub -150 °C pentru a asigura păstrarea integrității celulare, fie treceți la etapa 3 dacă este necesară cultivarea imediată.
3. Pentru cultivarea imediată, dezghețați rapid flaconul prin scufundarea acestuia într-o baie de apă la 37 °C cu apă curată și un agent antimicrobian, agitându-l ușor timp de 40-60 de secunde până când rămâne o mică aglomerare de gheață.
4. Se efectuează toate etapele ulterioare în condiții sterile, într-o hotă cu flux, dezinfectând crioviola cu etanol 70% înainte de deschidere.
5. Se deschide cu grijă flaconul dezinfectat și se transferă suspensia celulară într-un tub de centrifugare de 15 ml care conține 8 ml de mediu de cultură la temperatura camerei, amestecând ușor.
6. Se centrifughează amestecul la 300 x g timp de 3 minute pentru a separa celulele și se aruncă cu grijă supernatantul care conține mediul de congelare rezidual.
7. Se resuspendă ușor peletul celular în 10 ml de mediu de cultură proaspăt. Pentru celulele aderente, împărțiți suspensia între două flacoane de cultură T25; pentru culturile în suspensie, transferați tot mediul într-un flacon T25 pentru a promova interacțiunea și creșterea celulară eficientă.
8. Respectați protocoalele de subcultură stabilite pentru creșterea și menținerea continuă a liniei celulare, asigurând rezultate experimentale fiabile.

**Incubation
Atmosphere**

37°C, 5% CO_2 , atmosferă umidificată.

Flask Coating

Niciuna

**Freezing
Procedure**

Liniile celulare crioconservate sunt expediate pe gheață carbonică în ambalaje izolate, validate, cu suficient agent frigorific pentru a menține aproximativ -78 °C pe toată durata transportului. La primire, se inspectează imediat recipientul și se transferă fără întârziere fiolele în depozitul corespunzător.

**Shipping
Conditions**

Liniile celulare crioconservate sunt expediate pe gheață carbonică în ambalaje izolate, validate, cu suficient agent frigorific pentru a menține aproximativ -78 °C pe toată durata transportului. La primire, se inspectează imediat recipientul și se transferă fără întârziere fiolele în depozitul corespunzător.

Celule HeLa | 300194

Storage Conditions

Pentru conservarea pe termen lung, flacoanele se plasează în azot lichid în fază de vapori la o temperatură cuprinsă între -150 și -196 °C. Păstrarea la -80 °C este acceptabilă doar ca o scurtă etapă intermediară înainte de transferul în azot lichid.

Controlul calității / Profil genetic / HLA

Sterility

Contaminarea cu micoplasmă este exclusă utilizând atât teste bazate pe PCR, cât și metode de detectare a micoplasmei bazate pe luminescență.

Pentru a se asigura că nu există contaminare bacteriană, fungică sau de drojdie, culturile celulare sunt supuse unor inspecții vizuale zilnice.

Alele HLA

A*: '68:02:01
B*: '15:03:01
C*: '12:03:01
DRB1*: '01:02:01
DQA1*: '01:01:02
DQB1*: '05:01:01
DPB1*: '01:01:01
E: '01:03:02