

Sel HeLa | 300194

Informasi umum

Description

Sel HeLa, yang berasal dari sel kanker serviks Henrietta Lacks, adalah lini sel abadi yang banyak digunakan dalam penelitian biomedis. Garis sel manusia Hela telah berkontribusi secara signifikan terhadap kemajuan penelitian yang signifikan dan terus memainkan peran penting dalam laboratorium di seluruh dunia.

Pada tahun 1951, Henrietta Lacks, seorang ibu muda dengan lima orang anak, mencari pertolongan medis di Rumah Sakit Johns Hopkins karena mengalami pendarahan vagina, di mana Dr. Howard Jones mengidentifikasi adanya tumor ganas yang signifikan pada leher rahimnya. Pada saat itu, Johns Hopkins Medicine Institute merupakan salah satu dari sedikit institusi yang menawarkan perawatan medis bagi warga Afrika-Amerika yang kurang mampu. Henrietta Lacks menjalani perawatan radium untuk kanker serviksnya, terapi terdepan yang tersedia saat itu. Selama perawatannya, biopsi dilakukan, dan sampel sel kankernya dikirim ke laboratorium Dr. Dr. Gey telah berusaha menumbuhkan sel dari pasien kanker serviks dengan latar belakang yang beragam, tetapi tidak berhasil hingga sel Henrietta, yang merupakan sel pertama yang berkembang biak secara terus menerus, sebuah penemuan yang membedakannya dari semua sampel sebelumnya.

Karsinoma serviks Henrietta Lacks kemudian diketahui disebabkan oleh Human papillomavirus (HPV). HPV adalah virus umum yang dapat menyebabkan kanker serviks di antara penyakit lainnya. Penelitian tentang sel HeLa telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam memahami peran HPV pada kanker serviks, yang mengarah pada pengembangan vaksin pencegahan HPV, yang telah memberikan dampak yang sangat besar dalam mengurangi kejadian kanker terkait HPV.

Sel-sel yang luar biasa ini, yang dinamakan sel "HeLa" sesuai dengan inisial nama Henrietta Lacks, sejak saat itu menjadi sangat penting dalam penelitian medis. Sel HeLa memungkinkan para ilmuwan untuk menyelidiki pertumbuhan sel kanker, dampak berbagai zat, dan cara kerja virus, yang secara signifikan berkontribusi pada kemajuan medis, termasuk pengembangan vaksin untuk polio dan COVID-19, tanpa kekhawatiran etis dari eksperimen langsung pada manusia.

Sel HeLa banyak digunakan untuk studi fungsi gen, produksi protein rekombinan, dan terapi gen karena efisiensi transfeksi yang tinggi dan kerentanannya terhadap infeksi virus. Sel HeLa sangat penting dalam meneliti perilaku virus, termasuk replikasi dan patogenesis, dan telah memainkan peran kunci dalam penelitian Hepatitis B dengan mengekspresikan protein virus dan membantu pengembangan tes diagnostik dan vaksin, sehingga secara signifikan memajukan langkah-langkah kesehatan global.

Sel HeLa terus menjadi sumber daya yang tak ternilai untuk penelitian yang sedang berlangsung di bidang kedokteran dan sains. Pentingnya sel HeLa dan garis sel abadi lainnya tidak dapat dilebih-lebihkan, karena mereka terus membentuk bidang kedokteran dan penelitian penyakit menular, dan mereka mewakili warisan abadi Henrietta Lacks dan kontribusinya terhadap kemajuan ilmiah.

Organism Manusia

Tissue Serviks

Disease Adenokarsinoma

Applications Tuan rumah transfeksi

Sel HeLa | 300194

Synonyms HELA, Hela, He La, He-La, Henrietta Kurang sel, Helacyton gartleri

Karakteristik

Age 30 tahun

Gender Perempuan

Ethnicity Afrika-Amerika

Morphology Seperti epitel

Growth properties Patuh

Data Peraturan

Citation HeLa (nomor katalog Cytion 300194)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0030

Data Biomolekuler

Isoenzymes G6PD, A

Virus susceptibility Adenovirus manusia 3, Virus ensefalomiokarditis, Virus polio manusia 1, Virus polio manusia 2, Virus polio manusia 3

Reverse transcriptase Negatif

Products Keratin, Lysophosphatidylcholine (lyso-PC) menginduksi aktivitas AP-1 dan aktivitas c-jun N-terminal kinase (JNK1) melalui jalur protein kinase C-independen

Sel HeLa | 300194

Karyotype Garis sel HeLa, dengan kariotipe kompleks yang menampilkan tingkat aneuploidi dan penataan ulang struktural yang tinggi, dikenal karena pertumbuhannya yang cepat dan umurnya yang panjang dalam kultur. Sel HeLa biasanya memiliki 82 kromosom, meskipun kisarannya dapat bervariasi dari 70 hingga 164 kromosom. Secara khusus, 98% sel HeLa memiliki kromosom telosentrik kecil, dan 100% menunjukkan aneuploidi pada sejumlah besar sel yang diperiksa. Kelainan kromosom ini mendukung pertumbuhan cepat dan keabadiannya, bersama dengan hubungannya dengan kanker serviks dan sel kanker lainnya.

Penanganan

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

Supplements Lengkapi media dengan 10% FBS dan 1% NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 28 hingga 36 jam

Subculturing Buang media lama dari sel yang melekat dan cuci dengan PBS yang tidak mengandung kalsium dan magnesium. Untuk labu T25, gunakan 3-5 ml PBS, dan untuk labu T75, gunakan 5-10 ml. Kemudian, tutupi sel sepenuhnya dengan Accutase, menggunakan 1-2 ml untuk labu T25 dan 2,5 ml untuk labu T75. Biarkan sel diinkubasi pada suhu kamar selama 8-10 menit untuk melepaskannya. Setelah inkubasi, campurkan sel secara perlahan dengan 10 ml medium untuk meresuspensi sel, kemudian sentrifugasi pada 300xg selama 3 menit. Buang supernatan, resuspensi sel dalam medium segar, dan pindahkan ke dalam labu baru yang sudah berisi medium segar.

Seeding density 1×10^4 sel/cm²

Fluid renewal 2 hingga 3 kali per minggu

Post-Thaw Recovery Setelah dicairkan, tanam sel pada kepadatan 2 hingga 3×10^4 sel/cm² dan biarkan sel pulih dari proses pembekuan serta menempel setidaknya selama 24 hingga 48 jam.

Freeze medium Sebagai media kriopreservasi, kami menggunakan media pertumbuhan lengkap (termasuk FBS) + 10% DMSO untuk viabilitas pasca-pencairan yang memadai, atau CM-1 (nomor katalog Cytion 800100), yang mencakup osmoprotektan yang dioptimalkan dan penstabil metabolisme untuk meningkatkan pemulihan dan mengurangi stres yang diinduksi kriopreservasi.

Sel HeLa | 300194

Thawing and Culturing Cells

1. Pastikan botol tetap dalam keadaan beku pada saat pengiriman, karena sel dikirim dengan es kering untuk mempertahankan suhu optimal selama perjalanan.
2. Setelah diterima, segera simpan cryovial pada suhu di bawah -150°C untuk memastikan pelestarian integritas sel, atau lanjutkan ke langkah 3 jika kultur segera diperlukan.
3. Untuk kultur segera, segera cairkan botol dengan merendamnya dalam penangas air bersuhu 37°C dengan air bersih dan agen antimikroba, aduk perlahan selama 40-60 detik hingga gumpalan es kecil tetap ada.
4. Lakukan semua langkah selanjutnya dalam kondisi steril di dalam tudung alir, desinfektan kriovial dengan etanol 70% sebelum dibuka.
5. Buka botol yang telah didesinfeksi dengan hati-hati dan pindahkan suspensi sel ke dalam tabung sentrifugasi 15 ml yang berisi 8 ml media kultur suhu kamar, aduk perlahan.
6. Sentrifus campuran pada $300 \times g$ selama 3 menit untuk memisahkan sel dan dengan hati-hati membuang supernatan yang mengandung sisa media pembekuan.
7. Resuspensi pelet sel dengan hati-hati dalam 10 ml medium kultur segar. Untuk sel yang melekat, bagi suspensi di antara dua labu kultur T25; untuk kultur suspensi, pindahkan semua media ke dalam satu labu T25 untuk mendorong interaksi dan pertumbuhan sel yang efektif.
8. Patuhi protokol subkultur yang telah ditetapkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan garis sel yang berkelanjutan, memastikan hasil eksperimental yang andal.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , atmosfer yang dilembabkan.

Flask Coating

Tidak ada

Freezing Procedure

Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar -78°C selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

Shipping Conditions

Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar -78°C selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

Sel HeLa | 300194

Storage Conditions

Untuk pengawetan jangka panjang, tempatkan botol dalam nitrogen cair fase uap pada suhu sekitar -150 hingga -196 °C. Penyimpanan pada suhu -80 °C hanya dapat diterima sebagai langkah sementara sebelum dipindahkan ke nitrogen cair.

Kontrol kualitas / Profil genetik / HLA

Sterility

Kontaminasi mikoplasma disingkirkan dengan menggunakan tes berbasis PCR dan metode deteksi mikoplasma berbasis pendaran.

Untuk memastikan tidak ada kontaminasi bakteri, jamur, atau ragi, kultur sel menjalani inspeksi visual setiap hari.

Alel 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