

Células HeLa | 300194

Informações gerais

Description

As células HeLa, derivadas das células do cancro do colo do útero de Henrietta Lacks, são uma linha celular imortal amplamente utilizada na investigação biomédica. A linha celular humana Hela contribuiu significativamente para avanços significativos na investigação e continua a desempenhar um papel fundamental nos laboratórios de todo o mundo.

Em 1951, Henrietta Lacks, uma jovem mãe de cinco filhos, procurou assistência médica no Hospital Johns Hopkins devido a uma hemorragia vaginal, onde o Dr. Howard Jones identificou um tumor maligno significativo no colo do útero. Nessa altura, o Instituto de Medicina Johns Hopkins era uma das poucas instituições que oferecia cuidados médicos a afro-americanos pobres. Henrietta Lacks foi submetida a um tratamento com rádio para o seu cancro do colo do útero, a principal terapia disponível na altura. Durante o tratamento, foi efectuada uma biopsia e uma amostra das suas células cancerosas foi enviada para o laboratório do Dr. George Otto Gey. O Dr. Gey tinha tentado cultivar células de doentes com cancro do colo do útero de diversas origens, mas sem sucesso até às células de Henrietta, que foram as primeiras células a proliferar continuamente, uma descoberta que as distinguiu de todas as amostras anteriores.

Mais tarde, descobriu-se que o carcinoma cervical de Henrietta Lacks era causado pelo papilomavírus humano (HPV). O HPV é um vírus comum que pode levar ao cancro do colo do útero, entre outras doenças. A investigação sobre as células HeLa contribuiu significativamente para a compreensão do papel do HPV no cancro do colo do útero, levando ao desenvolvimento de vacinas preventivas contra o HPV, que tiveram um impacto profundo na redução da incidência de cancros relacionados com o HPV.

Estas células extraordinárias, designadas por células "HeLa", segundo as iniciais de Henrietta Lacks, tornaram-se desde então fundamentais para a investigação médica. Permitiram aos cientistas investigar o crescimento das células cancerosas, o impacto de várias substâncias e o funcionamento dos vírus, contribuindo significativamente para os avanços da medicina, incluindo o desenvolvimento de vacinas contra a poliomielite e a COVID-19, sem as preocupações éticas da experimentação humana direta.

As células HeLa são amplamente utilizadas para estudos da função genética, produção de proteínas recombinantes e terapia genética devido à sua elevada eficiência de transfecção e susceptibilidade a infecções virais. São essenciais para a investigação do comportamento viral, incluindo a replicação e a patogénese, e desempenharam um papel fundamental na investigação da hepatite B, expressando proteínas virais e ajudando no desenvolvimento de testes de diagnóstico e vacinas, fazendo assim avançar significativamente as medidas de saúde globais.

As células HeLa continuam a ser um recurso inestimável para a investigação em curso nos domínios da medicina e da ciência. A importância das células HeLa e de outras linhas celulares imortais não pode ser exagerada, uma vez que continuam a moldar o campo da medicina e da investigação de doenças infecciosas e representam um legado duradouro de Henrietta Lacks e das suas contribuições para o avanço científico.

Organism Humano

Tissue Colo do útero

Disease Adenocarcinoma

Applications Hospedeiro de transfecção

Células HeLa | 300194

Synonyms HELA, Hela, He La, He-La, células de Henrietta Lacks, Helacyton gartleri

Caraterísticas

Age 30 anos

Gender Feminino

Ethnicity Afro-americano

Morphology De tipo epitelial

Growth properties Aderente

Dados regulamentares

Citation HeLa (número de catálogo Cytion 300194)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0030

Dados biomoleculares

Isoenzymes G6PD, A

Virus susceptibility Adenovírus humano 3, vírus da encefalomiocardite, poliovírus humano 1, poliovírus humano 2, poliovírus humano 3

Reverse transcriptase Negativo

Products A queratina, a lisofosfatidilcolina (liso-PC) induz a atividade da AP-1 e da quinase c-jun N-terminal (JNK1) por uma via independente da proteína quinase C

Células HeLa | 300194

Karyotype A linhagem de células HeLa, com o seu cariótipo complexo que apresenta um elevado grau de aneuploidia e rearranjos estruturais, é conhecida pelo seu rápido crescimento e longevidade em cultura. As células HeLa apresentam normalmente 82 cromossomas, embora o intervalo possa variar entre 70 e 164. Em particular, 98% das células HeLa possuem um pequeno cromossoma telocêntrico e 100% apresentam aneuploidia num número substancial de células examinadas. Estas anomalias cromossómicas estão na base do seu rápido crescimento e imortalidade, bem como da sua associação ao cancro do colo do útero e a outras células cancerosas.

Manuseamento

Culture Medium EMEM (MEM Eagle), com: 2 mM L-Glutamina, com: 2,2 g/L NaHCO₃, com: EBSS (número de artigo Cytion 820100a)

Supplements Completar o meio com 10% de FBS e 1% de NEAA

Dissociation Reagent Accutase

Doubling time 28 a 36 horas

Subculturing Retirar o meio antigo das células aderentes e lavá-las com PBS sem cálcio e magnésio. Nos frascos T25, utilizar 3-5 ml de PBS e, nos frascos T75, 5-10 ml. Em seguida, cobrir completamente as células com Accutase, utilizando 1-2 ml para os frascos T25 e 2,5 ml para os frascos T75. Deixar as células incubar à temperatura ambiente durante 8-10 minutos para as destacar. Após a incubação, misturar suavemente as células com 10 ml de meio para as ressuspender e, em seguida, centrifugar a 300xg durante 3 minutos. Deitar fora o sobrenadante, ressuspender as células em meio fresco e transferi-las para novos frascos que já contenham meio fresco.

Seeding density 1×10^4 células/cm²

Fluid renewal 2 a 3 vezes por semana

Post-Thaw Recovery Após o descongelamento, coloque as células em placas a uma densidade de 2 a 3×10^4 células/cm² e deixe-as recuperar do processo de congelamento e aderir durante pelo menos 24 a 48 horas.

Freeze medium Como meio de criopreservação, utilizamos um meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% DMSO para uma viabilidade pós-descongelamento adequada, ou CM-1 (número de catálogo Cytion 800100), que inclui osmoprotectores otimizados e estabilizadores metabólicos para melhorar a recuperação e reduzir o stress induzido pela crio.

Células HeLa | 300194

Thawing and Culturing Cells

1. Confirme que o frasco permanece profundamente congelado aquando da entrega, uma vez que as células são enviadas em gelo seco para manter as temperaturas ideais durante o transporte.
2. Após a receção, armazenar o frasco criogénico imediatamente a temperaturas inferiores a -150°C para garantir a preservação da integridade celular, ou avançar para o passo 3 se for necessária uma cultura imediata.
3. Para uma cultura imediata, descongelar rapidamente o frasco imergindo-o num banho de água a 37°C com água limpa e um agente antimicrobiano, agitando suavemente durante 40-60 segundos até ficar um pequeno aglomerado de gelo.
4. Efetuar todos os passos subsequentes em condições estéreis numa capela de fluxo, desinfectando o frasco criogénico com etanol a 70% antes de o abrir.
5. Abrir cuidadosamente o frasco desinfectado e transferir a suspensão de células para um tubo de centrifugação de 15 ml contendo 8 ml de meio de cultura à temperatura ambiente, misturando suavemente.
6. Centrifugar a mistura a $300 \times g$ durante 3 minutos para separar as células e eliminar cuidadosamente o sobrenadante que contém o meio de congelação residual.
7. Ressuspender suavemente o pellet de células em 10 ml de meio de cultura fresco. No caso de células aderentes, dividir a suspensão entre dois frascos de cultura T25; no caso de culturas em suspensão, transferir todo o meio para um frasco T25 para promover uma interação e um crescimento eficazes das células.
8. Cumprir os protocolos de subcultura estabelecidos para o crescimento e manutenção contínuos da linha celular, garantindo resultados experimentais fiáveis.

Incubation Atmosphere

37°C , 5% CO_2 , atmosfera humidificada.

Flask Coating

Nenhum

Freezing Procedure

As linhas celulares criopreservadas são expedidas em gelo seco em embalagens validadas e isoladas com refrigerante suficiente para manter aproximadamente -78°C durante o transporte. Aquando da receção, inspecionar imediatamente o recipiente e transferir sem demora os frascos para um local de armazenamento adequado.

Células HeLa | 300194

Shipping Conditions

As linhas celulares criopreservadas são expedidas em gelo seco em embalagens validadas e isoladas com refrigerante suficiente para manter aproximadamente -78 °C durante o transporte. Aquando da receção, inspecionar imediatamente o recipiente e transferir sem demora os frascos para um local de armazenamento adequado.

Storage Conditions

Para conservação a longo prazo, colocar os frascos em azoto líquido em fase de vapor a uma temperatura entre -150 e -196 °C. O armazenamento a -80 °C é aceitável apenas como um curto passo intermédio antes da transferência para azoto líquido.

Controlo de qualidade / Perfil genético / HLA

Sterility

A contaminação por micoplasma é excluída utilizando ensaios baseados em PCR e métodos de deteção de micoplasma baseados em luminescência.

Para garantir que não há contaminação bacteriana, fúngica ou de leveduras, as culturas de células são sujeitas a inspecções visuais diárias.

Alelos 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