Product sheet

Células HEK293 | 300192

Informações gerais

Description	A linhagem celular HEK293, uma linhagem epitelial imortalizada derivada de células renais embrionárias humanas na década de 1970 por Alex van der Eb, na Universidade de Utrecht, tornou-se um modelo experimental fundamental na biologia molecular e em aplicações biotecnológicas devido à sua notável versatilidade e facilidade de manipulação genética. A transformação da linhagem celular HEK293 envolveu a integração de um segmento específico do DNA do adenovírus 5, incorporando os genes adenovirais E1A e E1B ao genoma celular. A modificação do DNA adenoviral conferiu à linhagem celular a capacidade de absorver DNA estranho de forma eficiente, uma característica conhecida como alta eficiência de transfecção. A integração do DNA viral no genoma das células HEK293 resultou na imortalização celular e aumentou significativamente a utilidade dessas células em aplicações biotecnológicas, facilitando a incorporação e a expressão estáveis de DNA exógeno, um processo denominado transfecção estável. Essa capacidade permite a presença e a função persistentes de genes estranhos dentro das células, tornando as células HEK293 uma ferramenta inestimável para estudos genéticos e biotecnologia. Como resultado, as células HEK293 tornaram-se um recurso fundamental na biotecnologia para a produção de proteínas recombinantes, incluindo proteínas terapêuticas vitais, e atuam como células-hospedeiras robustas para a geração de vetores virais, particularmente vetores adenovirais e lentivirais. As células HEK 293 são essenciais na indústria farmacêutica para ensaios de triagem de alto rendimento, a fabricação de terapias gênicas direcionadas a genes específicos relacionados a doenças monogênicas e estudos de infecção adenoviral. Na biotecnologia industrial, a utilidade da linhagem celular humana HEK293 se estende à produção de enzimas recombinantes, à produção de vetores virais, como os vetores adenovirais, à produção de proteínas e ao desenvolvimento de biossensores. A pesquisa toxicológica se beneficia da aplicação da linhagem celular HEK na avaliação dos impactos de substâncias químicas na biologia celular, incluindo os efeitos em células renais típicas e o potencial para terapias gênicas. A capacidade da linhagem celular imortal HEK293 de produzir proteínas nativas de forma eficiente destaca seu papel essencial na pesquisa médica, incluindo a pesquisa sobre o câncer e a exploração dos fundamentos da terapia gênica. As células HEK293 oferecem uma plataforma única para o estudo da biologia celular e de proteínas de interesse, superando outras linhas celulares em versatilidade e utilidade, tanto em aplicações de pesquisa quanto em aplicações industriais. Em comparação, as células HEK293T, uma variante da HEK293, são modificadas para aumentar a eficiência de transfecção; as células HEK293F são adaptadas para cultura em suspensão a fim de facilitar a produção de proteínas em larga escala; e outras linhagens celulares de mamíferos, como as células Vero, derivadas de tecido renal de macaco, são utilizadas principalmente no desenvolvimento de vacinas e em estudos virais.
Organism	Humano
Tissue	Rim
Applications	Hospedeiro de transfecção
Synonyms	Hek293, HEK-293, HEK/293, HEK 293, HEK,293, 293, 293 HEK, 293 Ad5, Rim embrionário humano 293

Product sheet

Células HEK293 | 300192

Características

Age	Feto
Gender	Mulher
Morphology	De tipo epitelial
Growth properties	Monocamada, aderente

Dados regulatórios

Citation	HEK293 (número de catálogo da Cytion 300192)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0045
GMO Status	GMO-S1: Esta linhagem celular HEK293, derivada de rim embrionário, contém sequências E1A/E1B do adenovírus 5 devido à transformação, mas não libera vírus infecciosos, o que permite uma alta capacidade proliferativa. A modificação está presente de forma estável nas células do rim embrionário. Esta classificação se aplica apenas na Alemanha e pode diferir em outros países.

Dados biomoleculares

Receptors expressed	Vitronectina
Protein expression	CEA negativo, p53 positivo
Tumorigenic	Em camundongos nude
Virus susceptibility	Transformado com DNA do adenovírus 5 DNA do adenovírus 5
Ploidy status	30% das células HEK293 apresentam cariótipos hipotriploides com 64 cromossomos modais. Ploidias mais elevadas foram observadas em 4,2% das células.

Células HEK293 | 300192

Manuseio

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), contendo: 2 mM de L-glutamina, contendo: 2,2 g/L de $NaHCO_3$, contendo: EBSS (número de artigo da Cytion 820100a)
Supplements	Adicione ao meio 10% de FBS e 1% de NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	30 horas
Subculturing	Remova o meio antigo das células aderentes e lave-as com PBS sem cálcio nem magnésio. Para frascos T25, use 3 a 5 ml de PBS; para frascos T75, use 5 a 10 ml. Em seguida, cubra as células completamente com Accutase, utilizando 1 a 2 ml para frascos T25 e 2,5 ml para frascos T75. Deixe as células incubarem à temperatura ambiente por 8 a 10 minutos para que se desprendam. Após a incubação, misture delicadamente as células com 10 ml de meio para ressuspender, depois centrifugue a 300xg por 3 minutos. Descarte o sobrenadante, ressuspenda as células em meio fresco e transfira-as para novos frascos que já contenham meio fresco.
Seeding density	1×10^4 células/cm² formarão uma camada confluente em cerca de 4 dias.
Fluid renewal	2 vezes por semana
Post-Thaw Recovery	Após o descongelamento, semeie as células a uma densidade de 5×10^4 células/cm² e deixe que elas se recuperem do processo de congelamento e se adiram por pelo menos 24 horas.
Freeze medium	Como meio de criopreservação, utilizamos meio de crescimento completo (incluindo FBS) + 10% de DMSO para garantir viabilidade adequada após o descongelamento, ou CM-1 (número de catálogo da Cytion 800100), que inclui osmoprotetores e estabilizadores metabólicos otimizados para melhorar a recuperação e reduzir o estresse induzido pela criopreservação.

Thawing and Culturing Cells	1. Verifique se o frasco permanece profundamente congelado no momento da entrega, pois as células são enviadas em gelo seco para manter as temperaturas ideais durante o transporte. 2. Após o recebimento, armazene o criovial imediatamente a temperaturas abaixo de -150 °C para garantir a preservação da integridade celular ou prossiga para a etapa 3, caso seja necessária a cultura imediata. 3. Para cultura imediata, descongele rapidamente o frasco imergindo-o em um banho-maria a 37 °C com água limpa e um agente antimicrobiano, agitando suavemente por 40 a 60 segundos até que reste apenas um pequeno pedaço de gelo. 4. Realize todas as etapas subsequentes em condições estéreis em uma cabine de fluxo, desinfetando o criovial com etanol a 70% antes de abri-lo. 5. Abra cuidadosamente o frasco desinfetado e transfira a suspensão celular para um tubo de centrífuga de 15 ml contendo 8 ml de meio de cultura à temperatura ambiente, misturando delicadamente. 6. Centrifugue a mistura a 300 x g por 3 minutos para separar as células e descarte cuidadosamente o sobrenadante contendo o meio de congelamento residual. 7. Ressuspender suavemente o sedimento celular em 10 ml de meio de cultura fresco. Para células aderentes, dividir a suspensão entre dois frascos de cultura T25; para culturas em suspensão, transferir todo o meio para um frasco T25 a fim de promover a interação e o crescimento celular eficazes. 8. Siga os protocolos de subcultura estabelecidos para o crescimento contínuo e a manutenção da linhagem celular, garantindo resultados experimentais confiáveis.
Incubation Atmosphere	37 °C, 5% de CO_2, atmosfera umidificada.
Shipping Conditions	As linhagens celulares criopreservadas são enviadas em gelo seco, em embalagens isoladas e validadas, com refrigerante suficiente para manter a temperatura em aproximadamente −78 °C durante todo o transporte. Ao receber a remessa, inspecione o recipiente imediatamente e transfira os frascos sem demora para o local de armazenamento adequado.
Storage Conditions	Para preservação a longo prazo, coloque os frascos em nitrogênio líquido em fase de vapor a uma temperatura entre aproximadamente −150 e −196 °C. O armazenamento a −80 °C é aceitável apenas como uma etapa intermediária de curta duração antes da transferência para o nitrogênio líquido.

Controle de Qualidade e Análise Molecular

Células HEK293 | 300192

Sterility	A contaminação por micoplasma é descartada por meio de ensaios baseados em PCR e de métodos de detecção de micoplasma baseados em luminescência. Para garantir que não haja contaminação por bactérias, fungos ou leveduras, as culturas celulares são submetidas a inspeções visuais diárias.