HEK293-Zellen

300192

Die HEK293-Zelllinie, eine immortalisierte Epithelzelllinie, die in den 1970er Jahren von Alex van der Eb an der Universität Utrecht aus menschlichen embryonalen Nierenzellen abgeleitet wurde, ist aufgrund ihrer bemerkenswerten Vielseitigkeit und leichten genetischen Manipulierbarkeit zu einem zentralen Versuchsmodell in der Molekularbiologie und für biotechnologische Anwendungen geworden.
Die Transformation der HEK293-Zelllinie erfolgte durch die Integration eines spezifischen Abschnitts der Adenovirus-5-DNA, der die adenoviralen Gene E1A und E1B in das zelluläre Genom einbettete. Die adenovirale DNA-Modifikation ermöglichte es den Zelllinien, fremde DNA effizient aufzunehmen, eine Eigenschaft, die als hohe Transfektionseffizienz bekannt ist. Die Integration der viralen DNA in das HEK293-Zellgenom führte zu einer zellulären Immortalisierung und verbesserte den Nutzen dieser Zellen für biotechnologische Anwendungen erheblich, indem sie den stabilen Einbau und die Expression von exogener DNA erleichterte, ein Prozess, der als stabile Transfektion bezeichnet wird. Diese Fähigkeit ermöglicht das dauerhafte Vorhandensein und die Funktion von Fremdgenen in den Zellen und macht HEK293 zu einem unschätzbaren Werkzeug für genetische Studien und Biotechnologie.
Infolgedessen sind HEK293-Zellen zu einer grundlegenden Ressource in der Biotechnologie für die Herstellung rekombinanter Proteine, einschließlich lebenswichtiger therapeutischer Proteine, geworden und dienen als robuste Wirtszellen für die Herstellung viraler Vektoren, insbesondere adenoviraler und lentiviraler Vektoren. HEK 293-Zellen sind in der pharmazeutischen Industrie von zentraler Bedeutung für Hochdurchsatz-Screening-Assays, die Herstellung von Gentherapien, die auf spezifische Gene im Zusammenhang mit Einzelgenerkrankungen abzielen, und für Studien zur Adenovirusinfektion.
In der industriellen Biotechnologie erstreckt sich der Nutzen der menschlichen Zelllinie HEK293 auf die Produktion rekombinanter Enzyme, die Herstellung viraler Vektoren, wie z. B. adenoviraler Vektoren, die Proteinproduktion und die Entwicklung von Biosensoren. Die Toxikologieforschung profitiert von der Anwendung der HEK-Zelllinie bei der Bewertung der Auswirkungen von Chemikalien auf die Zellbiologie, einschließlich der Auswirkungen auf typische Nierenzellen und des Potenzials für Gentherapien. Die Fähigkeit der unsterblichen Zelllinie HEK293, effizient native Proteine zu produzieren, unterstreicht ihre wichtige Rolle in der medizinischen Forschung, einschließlich der Krebsforschung und der Erforschung der Grundlagen der Gentherapie.
HEK293-Zellen bieten eine einzigartige Plattform für die Untersuchung der Zellbiologie und von Proteinen, die von Interesse sind, und übertreffen andere Zelllinien in Bezug auf Vielseitigkeit und Nützlichkeit sowohl in der Forschung als auch bei industriellen Anwendungen. Im Vergleich dazu werden HEK293T-Zellen, eine Variante von HEK293, modifiziert, um die Transfektionseffizienz zu verbessern, HEK293F-Zellen werden für Suspensionskulturen angepasst, um die Proteinproduktion in großem Maßstab zu erleichtern, und andere Säugetierzelllinien wie Vero-Zellen, die aus Affennierengewebe gewonnen werden, werden hauptsächlich für die Entwicklung von Impfstoffen und virale Studien verwendet.

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

ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Beschreibung

Die HEK293-Zelllinie, eine immortalisierte Epithelzelllinie, die in den 1970er Jahren von Alex van der Eb an der Universität Utrecht aus menschlichen embryonalen Nierenzellen abgeleitet wurde, ist aufgrund ihrer bemerkenswerten Vielseitigkeit und leichten genetischen Manipulierbarkeit zu einem zentralen Versuchsmodell in der Molekularbiologie und für biotechnologische Anwendungen geworden.
Die Transformation der HEK293-Zelllinie erfolgte durch die Integration eines spezifischen Abschnitts der Adenovirus-5-DNA, der die adenoviralen Gene E1A und E1B in das zelluläre Genom einbettete. Die adenovirale DNA-Modifikation ermöglichte es den Zelllinien, fremde DNA effizient aufzunehmen, eine Eigenschaft, die als hohe Transfektionseffizienz bekannt ist. Die Integration der viralen DNA in das HEK293-Zellgenom führte zu einer zellulären Immortalisierung und verbesserte den Nutzen dieser Zellen für biotechnologische Anwendungen erheblich, indem sie den stabilen Einbau und die Expression von exogener DNA erleichterte, ein Prozess, der als stabile Transfektion bezeichnet wird. Diese Fähigkeit ermöglicht das dauerhafte Vorhandensein und die Funktion von Fremdgenen in den Zellen und macht HEK293 zu einem unschätzbaren Werkzeug für genetische Studien und Biotechnologie.
Infolgedessen sind HEK293-Zellen zu einer grundlegenden Ressource in der Biotechnologie für die Herstellung rekombinanter Proteine, einschließlich lebenswichtiger therapeutischer Proteine, geworden und dienen als robuste Wirtszellen für die Herstellung viraler Vektoren, insbesondere adenoviraler und lentiviraler Vektoren. HEK 293-Zellen sind in der pharmazeutischen Industrie von zentraler Bedeutung für Hochdurchsatz-Screening-Assays, die Herstellung von Gentherapien, die auf spezifische Gene im Zusammenhang mit Einzelgenerkrankungen abzielen, und für Studien zur Adenovirusinfektion.
In der industriellen Biotechnologie erstreckt sich der Nutzen der menschlichen Zelllinie HEK293 auf die Produktion rekombinanter Enzyme, die Herstellung viraler Vektoren, wie z. B. adenoviraler Vektoren, die Proteinproduktion und die Entwicklung von Biosensoren. Die Toxikologieforschung profitiert von der Anwendung der HEK-Zelllinie bei der Bewertung der Auswirkungen von Chemikalien auf die Zellbiologie, einschließlich der Auswirkungen auf typische Nierenzellen und des Potenzials für Gentherapien. Die Fähigkeit der unsterblichen Zelllinie HEK293, effizient native Proteine zu produzieren, unterstreicht ihre wichtige Rolle in der medizinischen Forschung, einschließlich der Krebsforschung und der Erforschung der Grundlagen der Gentherapie.
HEK293-Zellen bieten eine einzigartige Plattform für die Untersuchung der Zellbiologie und von Proteinen, die von Interesse sind, und übertreffen andere Zelllinien in Bezug auf Vielseitigkeit und Nützlichkeit sowohl in der Forschung als auch bei industriellen Anwendungen. Im Vergleich dazu werden HEK293T-Zellen, eine Variante von HEK293, modifiziert, um die Transfektionseffizienz zu verbessern, HEK293F-Zellen werden für Suspensionskulturen angepasst, um die Proteinproduktion in großem Maßstab zu erleichtern, und andere Säugetierzelllinien wie Vero-Zellen, die aus Affennierengewebe gewonnen werden, werden hauptsächlich für die Entwicklung von Impfstoffen und virale Studien verwendet.

Gewebe	Niere

Anwendungen

Transfektionswirt

Synonyme

- Hek293
- HEK-293
- HEK/293
- HEK 293
- HEK
- 293
- 293
- 293 HEK
- 293 Ad5
- Human Embryonic Kidney 293

KLASSIFIZIERUNG

Organismus	Mensch
Sex	Weiblich
Wachstumseigenschaften	Anhänger
GVO-Status	GMO-S1

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

Angaben zum GVO-Status

GMO-S1: This HEK293 embryonic kidney-derived cell line contains adenovirus-5 E1A/E1B sequences due to transformation but does not release infectious virus, enabling high proliferative capacity. The modification is stably present in embryonal kidney cells. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

Biologische Sicherheitsstufe	1

MERKMALE

Morphologie	Epithelähnlich
Tumorauslösend	In Nacktmäusen
Ploidie-Status	30 % der HEK293-Zellen haben einen hypotriploiden Karyotyp mit 64 modalen Chromosomen. Höhere Ploidien wurden bei 4,2 % der Zellen gefunden.
Verdopplungszeit	30 Stunden

BEZEICHNER

Quellenangabe

HEK293 (Cytion Katalognummer 300192)

NCBI-Steuer-ID	9606
Cellosaurus	CVCL_0045

EXPRESSION UND ANFÄLLIGKEIT

Exprimierte Rezeptoren

Vitronectin

Proteinexpression

CEA negativ, p53 positiv

Anfälligkeit für Viren

Transformiert mit Adenovirus 5 DNA Adenovirus 5 DNA

HANDHABUNG UND KULTUR

Nährmedium

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/L $NaHCO_3$, w: EBSS (Cytion-Artikelnummer 820100a)

Inkubationsatmosphäre	37°C, 5%CO_2, befeuchtete Atmosphäre.

Nahrungsergänzungsmittel

Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS und 1% NEAA

Dissoziationsreagenz	Accutase

Subkultivierung

Entfernen Sie das alte Medium von den adhärenten Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.

Aussaatdichte	1 x 10^4 Zellen/cm^2 ergeben in etwa 4 Tagen eine konfluente Schicht.

Flüssigkeitswechsel	2 Mal pro Woche
Erholung nach dem Auftauen	Nach dem Auftauen die Zellen mit einer Dichte von 5 x 10^4 Zellen/cm^2 ausplattieren und die Zellen mindestens 24 Stunden lang vom Gefrierprozess erholen und adhärieren lassen.

Auftauen und Kultivierung

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.

QUALITÄTSKONTROLLE UND KRYOKONSERVIERUNG

Sterilität

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.
Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

Gefriermedium	Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir komplettes Wachstumsmedium (einschließlich FBS) + 10 % DMSO für eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen oder CM-1 (Cytion Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektoren und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und kryoinduzierten Stress zu reduzieren.

Lagerbedingungen

Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel.

Versandbedingungen

Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager.

SPENDER

Alter des Spenders	Fötus

RECHTLICHES UND SICHERHEIT

Sicherheitshinweise

Wenn Sie planen, ein Kryovial in flüssigem Stickstoff zu lagern, um es später aufzutauen, müssen Sie strenge Sicherheitsmaßnahmen einhalten. Geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung sind unerlässlich, und beim Transfer der gefrorenen Proben in den oder aus dem Flüssigstickstofftank ist das Tragen einer Gesichtsmaske oder einer Schutzbrille erforderlich. Damit soll die Verletzungsgefahr durch mögliche Explosionen der Kryovials bei der Entnahme, die zum Herausschleudern von scharfen Fragmenten führen können, verringert werden.

Garantie

Bei Cytion stehen wir hinter der Qualität und Lebensfähigkeit unserer Produkte.
Wir garantieren, dass unsere Zellen zu Beginn der Kultur für 60 Tage nach dem Versand aus unseren Einrichtungen lebensfähig sind.
Wir versichern, dass alle Materialien mit den im Analysezertifikat und/oder Produktblatt beschriebenen Spezifikationen übereinstimmen
Ausführliche Informationen finden Sie in unserer <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantieerklärung

Materialübertragungsvereinbarung erforderlich	Yes