HEK293-celler

300192

HEK293-cellinjen, en odödlig epitelcellinje som på 1970-talet framställdes av Alex van der Eb vid universitetet i Utrecht från mänskliga embryonala njurceller, har blivit en central experimentell modell inom molekylärbiologi och biotekniska tillämpningar tack vare sin anmärkningsvärda mångsidighet och enkla genetiska manipulation.

Transformationen av HEK293-cellinjen innebar att ett specifikt segment av DNA från Adenovirus 5 integrerades, varvid de adenovirala E1A- och E1B-generna bäddades in i cellgenomet. Den adenovirala DNA-modifieringen möjliggjorde cellinjernas förmåga att effektivt ta upp främmande DNA, en egenskap som kallas hög transfektionseffektivitet. Integreringen av viralt DNA i HEK293-cellernas genom resulterade i cellulär odödlighet och förbättrade avsevärt dessa cellers användbarhet i biotekniska tillämpningar genom att underlätta stabil inkorporering och uttryck av exogent DNA, en process som kallas stabil transfektion. Denna förmåga gör att främmande gener kan finnas kvar och fungera i cellerna, vilket gör HEK293 till ett ovärderligt verktyg för genetiska studier och bioteknik.

HEK293-celler har därför blivit en grundläggande resurs inom biotekniken för produktion av rekombinanta proteiner, inklusive viktiga terapeutiska proteiner, och som robusta värdceller för generering av virusvektorer, särskilt adenovirala och lentivirala vektorer. HEK 293-celler är centrala inom läkemedelsindustrin för screeninganalyser med hög kapacitet, tillverkning av genterapier inriktade på specifika gener i samband med sjukdomar som orsakas av enstaka gener samt studier av adenoviral infektion.

Inom industriell bioteknik används den mänskliga cellinjen HEK293 för produktion av rekombinanta enzymer, produktion av virala vektorer, t.ex. adenovirala vektorer, proteinproduktion och utveckling av biosensorer. Toxikologisk forskning drar nytta av HEK-cellinjen för att bedöma kemikaliers inverkan på cellbiologin, inklusive effekterna på typiska njurceller och potentialen för genterapier. Den odödliga cellinjen HEK293:s förmåga att effektivt producera nativa proteiner understryker dess viktiga roll inom medicinsk forskning, inklusive cancerforskning och utforskning av grunderna för genterapi.

HEK293-celler erbjuder en unik plattform för studier av cellbiologi och intressanta proteiner, och överträffar andra cellinjer i fråga om mångsidighet och användbarhet inom både forskning och industriella tillämpningar. Som jämförelse kan nämnas att HEK293T-celler, en variant av HEK293, modifieras för att förbättra transfektionseffektiviteten, att HEK293F-celler anpassas för suspensionskultur för att underlätta storskalig proteinproduktion och att andra cellinjer från däggdjur, t.ex. Vero-celler, som härrör från njurvävnad från apor, främst används för vaccinutveckling och virusstudier.

ALLMÄN INFORMATION

Beskrivning

HEK293-cellinjen, en odödlig epitelcellinje som på 1970-talet framställdes av Alex van der Eb vid universitetet i Utrecht från mänskliga embryonala njurceller, har blivit en central experimentell modell inom molekylärbiologi och biotekniska tillämpningar tack vare sin anmärkningsvärda mångsidighet och enkla genetiska manipulation.

Transformationen av HEK293-cellinjen innebar att ett specifikt segment av DNA från Adenovirus 5 integrerades, varvid de adenovirala E1A- och E1B-generna bäddades in i cellgenomet. Den adenovirala DNA-modifieringen möjliggjorde cellinjernas förmåga att effektivt ta upp främmande DNA, en egenskap som kallas hög transfektionseffektivitet. Integreringen av viralt DNA i HEK293-cellernas genom resulterade i cellulär odödlighet och förbättrade avsevärt dessa cellers användbarhet i biotekniska tillämpningar genom att underlätta stabil inkorporering och uttryck av exogent DNA, en process som kallas stabil transfektion. Denna förmåga gör att främmande gener kan finnas kvar och fungera i cellerna, vilket gör HEK293 till ett ovärderligt verktyg för genetiska studier och bioteknik.

HEK293-celler har därför blivit en grundläggande resurs inom biotekniken för produktion av rekombinanta proteiner, inklusive viktiga terapeutiska proteiner, och som robusta värdceller för generering av virusvektorer, särskilt adenovirala och lentivirala vektorer. HEK 293-celler är centrala inom läkemedelsindustrin för screeninganalyser med hög kapacitet, tillverkning av genterapier inriktade på specifika gener i samband med sjukdomar som orsakas av enstaka gener samt studier av adenoviral infektion.

Inom industriell bioteknik används den mänskliga cellinjen HEK293 för produktion av rekombinanta enzymer, produktion av virala vektorer, t.ex. adenovirala vektorer, proteinproduktion och utveckling av biosensorer. Toxikologisk forskning drar nytta av HEK-cellinjen för att bedöma kemikaliers inverkan på cellbiologin, inklusive effekterna på typiska njurceller och potentialen för genterapier. Den odödliga cellinjen HEK293:s förmåga att effektivt producera nativa proteiner understryker dess viktiga roll inom medicinsk forskning, inklusive cancerforskning och utforskning av grunderna för genterapi.

HEK293-celler erbjuder en unik plattform för studier av cellbiologi och intressanta proteiner, och överträffar andra cellinjer i fråga om mångsidighet och användbarhet inom både forskning och industriella tillämpningar. Som jämförelse kan nämnas att HEK293T-celler, en variant av HEK293, modifieras för att förbättra transfektionseffektiviteten, att HEK293F-celler anpassas för suspensionskultur för att underlätta storskalig proteinproduktion och att andra cellinjer från däggdjur, t.ex. Vero-celler, som härrör från njurvävnad från apor, främst används för vaccinutveckling och virusstudier.

Vävnad	Njurar

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

Ansökningar

Värd för transfektion

Synonymer

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

KLASSIFICERING

Organism	Människa
Kön	Kvinna
Tillväxtegenskaper	Följsam
GMO-status	GMO-S1

Detaljer om GMO-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.

Biosäkerhetsnivå	1

EGENSKAPER

Morfologi	Epitelliknande
Tumörframkallande	I nakna möss
Ploidistatus	30% av HEK293-cellerna har hypotriploida karyotyper med 64 modala kromosomer. Högre ploidier hittades i 4,2% av cellerna.
Fördubblingstid	30 timmar

IDENTIFIERARE

Källa

HEK293 (Cytion katalognummer 300192)

NCBI-skattenummer	9606
Cellosaurus	CVCL_0045

UTTRYCK OCH MOTTAGLIGHET

Receptorer som uttrycks

Vitronektin

Proteinexpression

CEA-negativ, p53-positiv

Virusmottaglighet

Transformerad med adenovirus 5 DNA adenovirus 5 DNA

HANTERING OCH ODLING

Odlingsmedium

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (Cytion artikelnummer 820100a)

Inkubationsatmosfär	37°C, 5%CO2, befuktad atmosfär.

Kosttillskott

Komplettera mediet med 10% FBS och 1% NEAA

Dissociationsmedel	Accutase

Vidareodling

Ta bort det gamla mediet från de adherenta cellerna och tvätta dem med PBS som saknar kalcium och magnesium. Använd 3-5 ml PBS för T25-kolvar och 5-10 ml för T75-kolvar. Täck sedan cellerna helt med Accutase, använd 1-2 ml för T25-kolvar och 2,5 ml för T75-kolvar. Låt cellerna inkubera i rumstemperatur i 8-10 minuter så att de lossnar. Efter inkubationen, blanda cellerna försiktigt med 10 ml medium för att resuspendera dem och centrifugera sedan vid 300xg i 3 minuter. Kassera supernatanten, resuspendera cellerna i färskt medium och överför dem till nya kolvar som redan innehåller färskt medium.

Såtäthet	1 x 10^4 celler/cm^2 ger ett konfluent skikt efter cirka 4 dagar.
Vätskeförnyelse	2 gånger per vecka
Återhämtning efter upptining	Efter upptining, plattlägg cellerna med 5 x 10^4 celler/cm^2 och låt cellerna återhämta sig från frysprocessen och fästa i minst 24 timmar.

Upptining och odling

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.

KVALITETSKONTROLL OCH KRYOKONSERVERING

Sterilitet

Mykoplasmakontaminering utesluts med hjälp av både PCR-baserade analyser och luminiscensbaserade metoder för mykoplasmadiagnostik. För att säkerställa att det inte finns någon kontaminering av bakterier, svamp eller jäst utsätts cellkulturerna för dagliga visuella inspektioner.

Frysmedel	Som kryokonserveringsmedium använder vi komplett tillväxtmedium (inklusive FBS) + 10% DMSO för adekvat viabilitet efter upptining, eller CM-1 (Cytion katalognummer 800100), som innehåller optimerade osmoprotektanter och metaboliska stabilisatorer för att förbättra återhämtningen och minska kryoinducerad stress.

Förvaringsförhållanden

För långtidsförvaring, placera flaskorna i flytande kväve i ångfas vid ca -150 till -196 °C. Förvaring vid -80 °C är acceptabelt endast som ett kort mellanliggande steg innan överföring till flytande kväve.

Leveransvillkor

Kryopreserverade cellinjer skickas på torris i validerade, isolerade förpackningar med tillräckligt med kylmedel för att hålla cirka -78 °C under hela transporten. Vid mottagandet ska behållaren omedelbart inspekteras och flaskorna utan dröjsmål överföras till lämplig förvaring.

DONATOR

Donatorns ålder	Foster

JURIDISKA FRÅGOR OCH SÄKERHET

Säkerhetsföreskrifter

När man planerar att förvara en kryovial i flytande kväve för framtida upptining är det obligatoriskt att följa strikta säkerhetsåtgärder. Lämpliga skyddshandskar och skyddskläder är nödvändiga, och ansiktsmask eller skyddsglasögon måste användas vid överföring av frysta prover till eller från tanken med flytande kväve. Detta för att minska risken för skador på grund av eventuella explosioner i frysbehållaren vid borttagning, vilket kan leda till att vassa fragment projiceras.

Garanti

På Cytion står vi bakom våra produkters kvalitet och livskraft.
Vi garanterar att våra celler är livsdugliga vid odlingens början i 60 dagar efter leverans från våra anläggningar.
Vi försäkrar att allt material överensstämmer med de specifikationer som beskrivs i analyscertifikatet och/eller produktbladet
För fullständig information, se vår <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantiförklaring

Avtal om materialöverföring krävs	Yes