HEK293-celler

300192

HEK293-cellelinjen, en udødelig epitelcellelinje som ble avledet fra humane embryonale nyreceller på 1970-tallet av Alex van der Eb ved universitetet i Utrecht, har blitt en sentral eksperimentell modell innen molekylærbiologi og bioteknologiske anvendelser på grunn av sin bemerkelsesverdige allsidighet og enkle genetiske manipulering.

Transformasjonen av HEK293-cellelinjen involverte integrering av et spesifikt segment fra Adenovirus 5-DNA, der de adenovirale E1A- og E1B-genene ble integrert i cellens genom. Den adenovirale DNA-modifiseringen gjorde cellelinjene i stand til å ta opp fremmed DNA på en effektiv måte, noe som kalles høy transfeksjonseffektivitet. Integrasjonen av viralt DNA i HEK293-cellenes genom resulterte i udødeliggjøring av cellene, noe som i betydelig grad forbedret bruken av disse cellene i bioteknologiske anvendelser ved å legge til rette for stabil inkorporering og uttrykk av eksogent DNA, en prosess som kalles stabil transfeksjon. Denne egenskapen gjør det mulig å opprettholde tilstedeværelse og funksjon av fremmede gener i cellene, noe som gjør HEK293 til et uvurderlig verktøy for genetiske studier og bioteknologi. HEK293-celler har derfor blitt en grunnleggende ressurs innen bioteknologi for produksjon av rekombinante proteiner, inkludert viktige terapeutiske proteiner, og som robuste vertsceller for generering av virusvektorer, særlig adenovirale og lentivirale vektorer. HEK 293-celler er sentrale i legemiddelindustrien når det gjelder screeninganalyser med høy gjennomstrømning, produksjon av genterapier rettet mot spesifikke gener knyttet til enkeltgensykdommer og studier av adenoviral infeksjon.

Innenfor industriell bioteknologi brukes den humane cellelinjen HEK293 også til produksjon av rekombinante enzymer, produksjon av virale vektorer, for eksempel adenovirale vektorer, proteinproduksjon og utvikling av biosensorer. Toksikologisk forskning drar nytte av HEK-cellelinjen når det gjelder å vurdere kjemikaliers innvirkning på cellebiologien, inkludert effekten på typiske nyreceller og potensialet for genterapier. Den udødelige cellelinjen HEK293s evne til effektivt å produsere native proteiner understreker cellelinjens viktige rolle i medisinsk forskning, inkludert kreftforskning og utforsking av grunnlaget for genterapi.

HEK293-celler utgjør en unik plattform for studier av cellebiologi og proteiner av interesse, og overgår andre cellelinjer i allsidighet og anvendelighet i både forskning og industri. Til sammenligning er HEK293T-celler, en variant av HEK293, modifisert for å øke transfeksjonseffektiviteten, HEK293F-celler er tilpasset suspensjonskultur for å legge til rette for proteinproduksjon i stor skala, og andre pattedyrcellelinjer som Vero-celler, som stammer fra nyrevev fra aper, brukes primært til vaksineutvikling og virusstudier.

GENERELL INFORMASJON

Beskrivelse

HEK293-cellelinjen, en udødelig epitelcellelinje som ble avledet fra humane embryonale nyreceller på 1970-tallet av Alex van der Eb ved universitetet i Utrecht, har blitt en sentral eksperimentell modell innen molekylærbiologi og bioteknologiske anvendelser på grunn av sin bemerkelsesverdige allsidighet og enkle genetiske manipulering.

Transformasjonen av HEK293-cellelinjen involverte integrering av et spesifikt segment fra Adenovirus 5-DNA, der de adenovirale E1A- og E1B-genene ble integrert i cellens genom. Den adenovirale DNA-modifiseringen gjorde cellelinjene i stand til å ta opp fremmed DNA på en effektiv måte, noe som kalles høy transfeksjonseffektivitet. Integrasjonen av viralt DNA i HEK293-cellenes genom resulterte i udødeliggjøring av cellene, noe som i betydelig grad forbedret bruken av disse cellene i bioteknologiske anvendelser ved å legge til rette for stabil inkorporering og uttrykk av eksogent DNA, en prosess som kalles stabil transfeksjon. Denne egenskapen gjør det mulig å opprettholde tilstedeværelse og funksjon av fremmede gener i cellene, noe som gjør HEK293 til et uvurderlig verktøy for genetiske studier og bioteknologi. HEK293-celler har derfor blitt en grunnleggende ressurs innen bioteknologi for produksjon av rekombinante proteiner, inkludert viktige terapeutiske proteiner, og som robuste vertsceller for generering av virusvektorer, særlig adenovirale og lentivirale vektorer. HEK 293-celler er sentrale i legemiddelindustrien når det gjelder screeninganalyser med høy gjennomstrømning, produksjon av genterapier rettet mot spesifikke gener knyttet til enkeltgensykdommer og studier av adenoviral infeksjon.

Innenfor industriell bioteknologi brukes den humane cellelinjen HEK293 også til produksjon av rekombinante enzymer, produksjon av virale vektorer, for eksempel adenovirale vektorer, proteinproduksjon og utvikling av biosensorer. Toksikologisk forskning drar nytte av HEK-cellelinjen når det gjelder å vurdere kjemikaliers innvirkning på cellebiologien, inkludert effekten på typiske nyreceller og potensialet for genterapier. Den udødelige cellelinjen HEK293s evne til effektivt å produsere native proteiner understreker cellelinjens viktige rolle i medisinsk forskning, inkludert kreftforskning og utforsking av grunnlaget for genterapi.

HEK293-celler utgjør en unik plattform for studier av cellebiologi og proteiner av interesse, og overgår andre cellelinjer i allsidighet og anvendelighet i både forskning og industri. Til sammenligning er HEK293T-celler, en variant av HEK293, modifisert for å øke transfeksjonseffektiviteten, HEK293F-celler er tilpasset suspensjonskultur for å legge til rette for proteinproduksjon i stor skala, og andre pattedyrcellelinjer som Vero-celler, som stammer fra nyrevev fra aper, brukes primært til vaksineutvikling og virusstudier.

Vev	Nyre

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

Søknader

Vert for transfeksjon

Synonymer

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

KLASSIFISERING

Organisme	Menneske
Sex	Kvinne
Vekstegenskaper	Tilhenger
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.

Biosikkerhetsnivå	1

EGENSKAPER

Morfologi	Epitel-lignende
Tumorinduserende	I nakne mus
Ploidistatus	30 % av HEK293-cellene har hypotriploide karyotyper med 64 modale kromosomer. Høyere ploidier ble funnet i 4,2 % av cellene.
Fordoblingstid	30 timer

IDENTIFIKATORER

Kildehenvisning

HEK293 (Cytion katalognummer 300192)

NCBI-skattenummer	9606
Cellosaurus	CVCL_0045

UTTRYKK OG MOTTAKELIGHET

Reseptorer som uttrykkes

Vitronektin

Proteinekspresjon

CEA-negativ, p53-positiv

Virusfølsomhet

Transformert med adenovirus 5 DNA adenovirus 5 DNA

HÅNDTERING OG KULTUR

Næringsmedium

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

Inkubasjonsatmosfære	37 °C, 5 %CO2, befuktet atmosfære.

Kosttilskudd

Suppler mediet med 10 % FBS og 1 % NEAA

Dissosiasjonsmiddel	Accutase

Subkultivering

Fjern det gamle mediet fra de adherente cellene, og vask dem med PBS uten kalsium og magnesium. Bruk 3-5 ml PBS for T25-kolber og 5-10 ml for T75-kolber. Dekk deretter cellene helt med Accutase, med 1-2 ml for T25-kolber og 2,5 ml for T75-kolber. La cellene inkubere i romtemperatur i 8-10 minutter for å løsne dem. Etter inkubasjon blandes cellene forsiktig med 10 ml medium for å resuspendere dem, og sentrifuger deretter ved 300xg i 3 minutter. Kast supernatanten, resuspender cellene i nytt medium, og overfør dem til nye kolber som allerede inneholder nytt medium.

Såtetthet	1 x 10^4 celler/cm^2 vil gi et sammenvokst lag på omtrent 4 dager.
Væskefornyelse	2 ganger per uke
Gjenoppretting etter tining	Etter tining, plasser cellene på 5 x 10^4 celler/cm^2 og la cellene komme seg etter fryseprosessen og feste seg i minst 24 timer.

Tining og dyrking

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 OG KRYOKONSERVERING

Sterilitet

Mykoplasma-kontaminering utelukkes ved hjelp av både PCR-baserte analyser og luminescensbaserte metoder for påvisning av mykoplasma.
For å sikre at det ikke finnes bakterie-, sopp- eller gjærkontaminering, blir cellekulturene inspisert visuelt hver dag.

Frysemedium	Som kryopreserveringsmedium bruker vi komplett vekstmedium (inkludert FBS) + 10 % DMSO for tilstrekkelig levedyktighet etter opptining, eller CM-1 (Cytion-katalognummer 800100), som inneholder optimaliserte osmobeskyttende midler og metabolske stabilisatorer for å øke utvinningen og redusere kryoindusert stress.

Oppbevaringsbetingelser

For langtidsoppbevaring plasseres hetteglassene i flytende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Lagring ved -80 °C er kun akseptabelt som et kort mellomtrinn før overføring til flytende nitrogen.

Fraktvilkår

Kryopreserverte cellelinjer sendes på tørris i validert, isolert emballasje med tilstrekkelig kjølemiddel til å opprettholde en temperatur på ca. -78 °C under hele transporten. Ved mottak skal beholderen inspiseres umiddelbart, og hetteglassene skal straks overføres til egnet lagringsplass.

DONOR

Donorens alder	Foster

JURIDISK OG SIKKERHET

Sikkerhetsregler

Når du planlegger å oppbevare et kryovial i flytende nitrogen for senere tining, er det obligatorisk å følge strenge sikkerhetstiltak. Det er viktig å bruke egnede vernehansker og -klær, og det er påbudt å bruke ansiktsmaske eller vernebriller under overføring av frosne prøver til eller fra tanken med flytende nitrogen. Dette er for å redusere risikoen for skader som følge av potensielle kryovæskeeksplosjoner ved fjerning, noe som kan føre til at skarpe fragmenter slynges ut.

Garanti

Hos Cytion står vi bak kvaliteten og levedyktigheten til produktene våre.
Vi garanterer at cellene våre vil være levedyktige ved starten av dyrkingen i 60 dager etter at de er sendt fra våre anlegg.
Vi forsikrer at alle materialer er i samsvar med spesifikasjonene som er beskrevet i analysesertifikatet og/eller produktarket
For fullstendig informasjon, se vår <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantierklæring

Avtale om materialoverføring kreves	Yes