HEK293-cellen

300192

De HEK293 cellijn, een geïmmortaliseerde epitheelcellijn afgeleid van menselijke embryonale niercellen in de jaren 1970 door Alex van der Eb aan de Universiteit van Utrecht, is een centraal experimenteel model geworden in de moleculaire biologie en biotechnologische toepassingen vanwege de opmerkelijke veelzijdigheid en het gemak van genetische manipulatie.

De transformatie van de HEK293 cellijn omvatte de integratie van een specifiek segment van Adenovirus 5 DNA, waardoor de adenovirale E1A en E1B genen in het celgenoom werden ingebed. Door de modificatie van het adenovirale DNA konden de cellijnen efficiënt vreemd DNA opnemen, een eigenschap die bekend staat als hoge transfectie-efficiëntie. De integratie van viraal DNA in het genoom van de HEK293-cel resulteerde in cellulaire immortalisatie en verbeterde de bruikbaarheid van deze cellen in biotechnologische toepassingen aanzienlijk door de stabiele opname en expressie van exogeen DNA te vergemakkelijken, een proces dat stabiele transfectie wordt genoemd. Dit vermogen maakt de persistente aanwezigheid en functie van vreemde genen in de cellen mogelijk, waardoor HEK293 een hulpmiddel van onschatbare waarde wordt voor genetische studies en biotechnologie.

Als gevolg hiervan zijn HEK293 cellen een fundamenteel hulpmiddel geworden in de biotechnologie voor de productie van recombinante eiwitten, waaronder essentiële therapeutische eiwitten, en ze dienen als robuuste gastheercellen voor het genereren van virale vectoren, met name adenovirale en lentivirale vectoren. HEK 293 cellen zijn cruciaal in de farmaceutische industrie voor high-throughput screening assays, de productie van gentherapieën gericht op specifieke genen gerelateerd aan enkelvoudige genaandoeningen en adenovirale infectiestudies. In de industriële biotechnologie strekt het nut van de menselijke cellijn HEK293 zich uit tot de productie van recombinante enzymen, de productie van virale vectoren, zoals adenovirale vectoren, de productie van eiwitten en de ontwikkeling van biosensoren. Toxicologisch onderzoek profiteert van de toepassing van de HEK-cellijn bij het beoordelen van de effecten van chemicaliën op de celbiologie, inclusief de effecten op typische niercellen en de mogelijkheden voor gentherapieën. Het vermogen van de onsterfelijke cellijn HEK293 om efficiënt natieve eiwitten te produceren benadrukt hun essentiële rol in medisch onderzoek, inclusief kankeronderzoek en het verkennen van de fundamenten van gentherapie.

HEK293 cellen bieden een uniek platform voor het bestuderen van celbiologie en eiwitten van belang, en overtreffen andere cellijnen in veelzijdigheid en bruikbaarheid in zowel onderzoek als industriële toepassingen. Ter vergelijking: HEK293T cellen, een variant van HEK293, zijn aangepast om de transfectie-efficiëntie te verbeteren, HEK293F cellen zijn aangepast voor suspensiekweek om eiwitproductie op grote schaal te vergemakkelijken en andere zoogdiercellijnen zoals Vero cellen, afgeleid van apennierweefsel, worden voornamelijk gebruikt voor de ontwikkeling van vaccins en virale studies.

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

ALGEMENE INFORMATIE

Beschrijving

De HEK293 cellijn, een geïmmortaliseerde epitheelcellijn afgeleid van menselijke embryonale niercellen in de jaren 1970 door Alex van der Eb aan de Universiteit van Utrecht, is een centraal experimenteel model geworden in de moleculaire biologie en biotechnologische toepassingen vanwege de opmerkelijke veelzijdigheid en het gemak van genetische manipulatie.
De transformatie van de HEK293 cellijn omvatte de integratie van een specifiek segment van Adenovirus 5 DNA, waardoor de adenovirale E1A en E1B genen in het celgenoom werden ingebed. Door de modificatie van het adenovirale DNA konden de cellijnen efficiënt vreemd DNA opnemen, een eigenschap die bekend staat als hoge transfectie-efficiëntie. De integratie van viraal DNA in het genoom van de HEK293-cel resulteerde in cellulaire immortalisatie en verbeterde de bruikbaarheid van deze cellen in biotechnologische toepassingen aanzienlijk door de stabiele opname en expressie van exogeen DNA te vergemakkelijken, een proces dat stabiele transfectie wordt genoemd. Dit vermogen maakt de persistente aanwezigheid en functie van vreemde genen in de cellen mogelijk, waardoor HEK293 een hulpmiddel van onschatbare waarde wordt voor genetische studies en biotechnologie.
Als gevolg hiervan zijn HEK293 cellen een fundamenteel hulpmiddel geworden in de biotechnologie voor de productie van recombinante eiwitten, waaronder essentiële therapeutische eiwitten, en ze dienen als robuuste gastheercellen voor het genereren van virale vectoren, met name adenovirale en lentivirale vectoren. HEK 293 cellen zijn cruciaal in de farmaceutische industrie voor high-throughput screening assays, de productie van gentherapieën gericht op specifieke genen gerelateerd aan enkelvoudige genaandoeningen en adenovirale infectiestudies. In de industriële biotechnologie strekt het nut van de menselijke cellijn HEK293 zich uit tot de productie van recombinante enzymen, de productie van virale vectoren, zoals adenovirale vectoren, de productie van eiwitten en de ontwikkeling van biosensoren. Toxicologisch onderzoek profiteert van de toepassing van de HEK-cellijn bij het beoordelen van de effecten van chemicaliën op de celbiologie, inclusief de effecten op typische niercellen en de mogelijkheden voor gentherapieën. Het vermogen van de onsterfelijke cellijn HEK293 om efficiënt natieve eiwitten te produceren benadrukt hun essentiële rol in medisch onderzoek, inclusief kankeronderzoek en het verkennen van de fundamenten van gentherapie.
HEK293 cellen bieden een uniek platform voor het bestuderen van celbiologie en eiwitten van belang, en overtreffen andere cellijnen in veelzijdigheid en bruikbaarheid in zowel onderzoek als industriële toepassingen. Ter vergelijking: HEK293T cellen, een variant van HEK293, zijn aangepast om de transfectie-efficiëntie te verbeteren, HEK293F cellen zijn aangepast voor suspensiekweek om eiwitproductie op grote schaal te vergemakkelijken en andere zoogdiercellijnen zoals Vero cellen, afgeleid van apennierweefsel, worden voornamelijk gebruikt voor de ontwikkeling van vaccins en virale studies.

Weefsel	Nieren

Toepassingen

Transfectiegastheer

Synoniemen

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

CLASSIFICATIE

Organisme	Mens
Seks	Vrouw
Groei-eigenschappen	Aanhanger
GGO-status	GMO-S1

Details over de GGO-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.

Bioveiligheidsniveau	1

KENMERKEN

Morfologie	Epitheelachtig
Tumorverwekkend	In naakte muizen
Ploïdie	30% van de HEK293 cellen hebben hypotriploïde karyotypes met 64 modale chromosomen. Hogere ploïdieën werden gevonden in 4,2% van de cellen.
Verdubbelingstijd	30 uur

IDENTIFICATIEGEGEVENS

Bronvermelding

HEK293 (Cytion catalogusnummer 300192)

NCBI-belastingnummer	9606
Cellosaurus	CVCL_0045

EXPRESSIE EN VATBAARHEID

Tot expressie gebrachte receptoren

Vitronectine

Eiwit-expressie

CEA negatief, p53 positief

Gevoeligheid voor virussen

Getransformeerd met adenovirus 5 DNA adenovirus 5 DNA

BEHANDELING EN KWEEK

Kweekmedium

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

Incubatieomgeving	37°C, 5%CO2, bevochtigde atmosfeer.

Supplementen

Vul het medium aan met 10% FBS en 1% NEAA

Dissociatiereagens	Accutase

Heruitplanten

Verwijder het oude medium van de adherente cellen en was ze met PBS zonder calcium en magnesium. Gebruik voor T25-flesjes 3-5 ml PBS en voor T75-flesjes 5-10 ml. Bedek de cellen vervolgens volledig met Accutase, met 1-2 ml voor T25-flesjes en 2,5 ml voor T75-flesjes. Laat de cellen gedurende 8-10 minuten bij kamertemperatuur incuberen om ze los te maken. Na incubatie de cellen voorzichtig mengen met 10 ml medium om ze te resuspenderen en vervolgens centrifugeren bij 300xg gedurende 3 minuten. Gooi het supernatant weg, resuspendeer de cellen in vers medium en breng ze over in nieuwe kolven die al vers medium bevatten.

Zaaidichtheid	1 x 10^4 cellen/cm^2 zal in ongeveer 4 dagen een confluente laag opleveren.
Vloeistofverversing	2 keer per week
Herstel na ontdooiing	Na ontdooien, de cellen op een plaat aanbrengen met een dichtheid van 5 x 10^4 cellen/cm^2 en de cellen minstens 24 uur laten herstellen van het invriesproces en zich hechten.

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

Ontdooien en kweken

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.

KWALITEITSCONTROLE EN CRYOPRESERVATIE

Onvruchtbaarheid

Mycoplasmaverontreiniging wordt uitgesloten met zowel PCR-gebaseerde testen als op luminescentie gebaseerde mycoplasmadetectiemethoden.
Om er zeker van te zijn dat er geen besmetting is met bacteriën, schimmels of gisten, worden de celculturen dagelijks onderworpen aan visuele inspecties.

Kweekmedium invriezen	Als cryoconserveringsmedium gebruiken we volledig groeimedium (inclusief FBS) + 10% DMSO voor voldoende levensvatbaarheid na het ontdooien, of CM-1 (Cytion catalogusnummer 800100), dat geoptimaliseerde osmoprotectanten en metabolische stabilisatoren bevat om het herstel te verbeteren en door cryo geïnduceerde stress te verminderen.

Opslagvoorwaarden

Voor langdurige bewaring plaatst u flesjes in vloeibare stikstof in dampfase bij ongeveer -150 tot -196 °C. Opslag bij -80 °C is alleen aanvaardbaar als korte tussenstap vóór overbrenging naar vloeibare stikstof.

Verzendvoorwaarden

Gecryopreserveerde cellijnen worden verzonden op droog ijs in gevalideerde, geïsoleerde verpakkingen met voldoende koelmiddel om gedurende het transport ongeveer -78 °C te handhaven. Inspecteer de verpakking onmiddellijk na ontvangst en breng de flacons onverwijld over naar de juiste opslagplaats.

DONATEUR

Leeftijd van de donor	Foetus

JURIDISCHE EN VEILIGHEIDSASPECTEN

Veiligheidsmaatregelen

Wanneer men van plan is om een cryovial in vloeibare stikstof op te slaan om later te ontdooien, is het verplicht om strenge veiligheidsmaatregelen in acht te nemen. Passende beschermende handschoenen en kleding zijn essentieel en het gebruik van een gezichtsmasker of veiligheidsbril is vereist tijdens het overbrengen van bevroren monsters naar of uit de tank met vloeibare stikstof. Dit is om het risico op letsel door mogelijke cryoviale explosies bij het verwijderen te beperken, wat kan resulteren in de projectie van scherpe fragmenten.

Garantie

Bij Cytion staan we achter de kwaliteit en levensvatbaarheid van onze producten.
We garanderen dat onze cellen levensvatbaar zijn bij het begin van de kweek gedurende 60 dagen na verzending vanuit onze faciliteiten.
We verzekeren dat alle materialen voldoen aan de specificaties beschreven in het analysecertificaat en/of productblad
Raadpleeg voor volledige informatie onze <a href=""/Wie-zijn-wij/Garantie/"" hreflang=""x-default"">Garantieverklaring

Er is een overeenkomst inzake materiaaloverdracht vereist	Yes