Jurkat

302147

GENERELLE OPLYSNINGER

Beskrivelse

Jurkat-celler, som stammer fra perifert blod fra en 14-årig med T-celle akut lymfoblastisk leukæmi (T-ALL), er en velkendt human T-lymfocytcellelinje, der ofte bruges i cellebiologiske undersøgelser, især i kræftforskning og undersøgelser af immunsystemforstyrrelser. Disse celler spiller en afgørende rolle i forståelsen af forskellige cellulære processer, herunder celledødsmekanismer, autofagiaktivitet og cytoplasmatiske transkriptionsfaktorer.
Jurkat-celler bruges ofte i HIV-forskning på grund af deres udtryk for CD4-receptoren på deres cellemembran. CD4-receptoren er en primær receptor, som HIV bruger til at trænge ind i værtsceller. Fordi Jurkat-celler udtrykker denne receptor, kan de blive inficeret af hiv, hvilket gør dem til en nyttig model til at studere hiv's interaktioner med humane T-celler, som er et vigtigt mål for virussen i menneskekroppen. Brugen af Jurkat-celler til HIV-aktivering og studier af HIV-infektionens livscyklus har bidraget væsentligt til forståelsen af virussens interaktion med humane celler og har været medvirkende til at identificere potentielle mål for antiretroviral behandling.
Jurkat-celler spiller desuden en central rolle i biomedicinsk forskning, især i evalueringen af cytotoksicitet og cellelevedygtighedsanalyser. Dette gør dem uundværlige til at teste effektiviteten af potentielle kræftbehandlinger og midler, der modulerer immunresponsen. Ved at anvende Jurkat-celler kan forskere omhyggeligt analysere virkningerne af cytotoksiske forbindelser på cellemembranens integritet og funktion, herunder aspekter relateret til cellemembranens permeabilitet og deres transportegenskaber.
Desuden giver tilstedeværelsen af mutationer i Lck-genet i Jurkat-celler, som fører til vedvarende aktivering af T-celler, en unik model til dybdegående studier af T-celleaktivering og signalveje. Det er afgørende for at forstå de komplekse processer i lymfocytaktivering, som omfatter cellecyklus, cellevækst og differentiering. En sådan indsigt er afgørende for at udvikle strategier til at modulere immunresponser i forskellige sygdomme.
Skabelsen af et specifikt Jurkat-cellederivat, kendt som Jurkat E6.1, har i høj grad fremmet vores forståelse af cellulære mekanismer. Dette derivat tilbyder et raffineret værktøj til at undersøge cellemembranernes nuancerede adfærd og de enkelte cellers fysiologiske reaktioner under eksperimentelle forhold. Ved at bruge Jurkat E6.1-celler har forskere været i stand til at kaste lys over grundlæggende cellulære processer og deres betydning for sundhed og sygdom.
Kort sagt er Jurkat-celler uvurderlige værktøjer inden for en lang række forskningsområder, lige fra kræftbiologi til studier af HIV-infektion, hvor de giver indsigt i cellebiologi, immunsystemets funktion og potentielle terapeutiske indgreb.

Væv	Blod
Sygdom	T-celle akut lymfoblastisk leukæmi
Metastasested	Perifert blod

Anvendelser

Forskning i T-cellebiologi, udvikling af T-celleterapier, undersøgelse af T-celleaktivering og -signalering, test af lægemidlers effekt (f.eks. kinasehæmmere), kræftforskning med fokus på akut lymfoblastisk leukæmi med T-celler.

Synonymer

- JURKAT
- JM
- JM-Jurkat
- Jurkat-FHCRC
- Jurkat FHCRC
- FHCRC-11
- FHCRC subclone 11
- FCCH1024

KLASSIFICERING

Organisme	Menneske

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

Køn	Mand
Vækstegenskaber	Affjedring
Biosikkerhedsniveau	1

EGENSKABER

Morfologi	Lymfoblast

Karyotype

Jurkat-cellelinjen er hypotetraploid med en flad modal karyotype på 46 kromosomer og 7,8 % polyploidi.

Fordoblingstid	26 timer

IDENTIFIKATORER

Kildehenvisning

Jurkat (Cytion katalognummer 302147)

NCBI-skattenummer	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

UDTRYK OG MODTAGELIGHED

Antigenudtryk

Jurkat-celler udtrykker T-cellereceptor (TCR) og CD3-proteiner. De udtrykker også CD4- og CD8-co-receptorer, som hjælper med at identificere dem som hjælper- eller cytotoksiske T-celler.

Mutationsprofil

Det er blevet rapporteret, at Jurkat-cellelinjen har genetiske mutationer, der primært påvirker tre centrale veje: TCR-signalering, genomstabilitet og O-bundet glykosylering. I TCR-signalering forstyrrer mutationer i PTEN, INPP5D, CTLA4 og SYK normale cellulære reaktioner på T-cellereceptoraktivering, hvilket potentielt kan påvirke spredning og overlevelse. Genomets stabilitet kompromitteres af mutationer i TP53, BAX og MSH2, hvilket fører til forringede DNA-reparationsmekanismer og en øget modtagelighed for tumorigenese. Derudover forstyrrer en mutation i C1GALT1C1 O-bundne glykosyleringsprocesser, hvilket resulterer i ekspression af afkortede O-glykaner [1]. Derudover har Jurkat-cellerne en punktmutation i Lck-genet, som koder for et protein, der er nødvendigt for T-celleaktivering, hvilket får T-cellerne til at være konstitutivt aktiverede. Referencer: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). En genomisk undersøgelse af mutationer i Jurkat-cellelinjen. BMC genomics, 19, 1-13.

HÅNDTERING OG OPDRÆT

Næringsmedium

RPMI 1640, m: 2,0 mM stabil glutamin, m: 2,0 g/L NaHCO3 (Cytion artikelnummer 820700a)

Inkubationsatmosfære	37°C, 5%CO2, befugtet atmosfære.

Kosttilskud

Suppler mediet med 10 % varmeinaktiveret FBS

Oddyrkning

Homogeniser forsigtigt cellesuspensionen i kolben ved at pipettere op og ned, og tag derefter en repræsentativ prøve for at bestemme celletætheden pr. ml. Fortynd suspensionen til en cellekoncentration på 1 x 10^5 celler/ml med frisk dyrkningsmedium, og fordel den justerede suspension i nye kolber til videre dyrkning.

Væskeudskiftning	2 til 3 gange om ugen

Optøning og dyrkning

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.

KVALITETSKONTROL OG KRYOPRÆSERVERING

Sterilitet

Mycoplasma-kontaminering udelukkes ved hjælp af både PCR-baserede assays og luminescensbaserede mycoplasma-detektionsmetoder. For at sikre, at der ikke er nogen bakterie-, svampe- eller gærforurening, underkastes cellekulturerne daglige visuelle inspektioner.

Frysemedium	Som kryopræserveringsmedium bruger vi komplet vækstmedium (inklusive FBS) + 10 % DMSO for tilstrækkelig levedygtighed efter optøning eller CM-1 (Cytion-katalognummer 800100), som indeholder optimerede osmobeskyttende stoffer og metaboliske stabilisatorer for at forbedre genopretningen og reducere kryo-induceret stress.

Opbevaringsbetingelser

For langtidsopbevaring anbringes hætteglas i flydende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Opbevaring ved -80 °C er kun acceptabelt som et kort mellemtrin før overførsel til flydende nitrogen.

Leveringsbetingelser

Kryopræserverede cellelinjer sendes på tøris i valideret, isoleret emballage med tilstrækkeligt kølemiddel til at opretholde ca. -78 °C under hele transporten. Ved modtagelse skal beholderen straks inspiceres, og hætteglassene skal straks overføres til passende opbevaring.

DONOR

Donorens alder	14 år
Etnisk tilhørsforhold	Europæisk

JURIDISKE FORHOLD OG SIKKERHED

Sikkerhedsforanstaltninger

Når man planlægger at opbevare et kryovæske i flydende nitrogen med henblik på fremtidig optøning, er det obligatorisk at overholde strenge sikkerhedsforanstaltninger. Passende beskyttelseshandsker og -tøj er afgørende, og der skal bruges ansigtsmaske eller sikkerhedsbriller under overførslen af frosne prøver til eller fra tanken med flydende nitrogen. Dette er for at mindske risikoen for skader fra potentielle kryovæskeeksplosioner ved fjernelse, som kan resultere i projektion af skarpe fragmenter.

Garanti

Hos Cytion står vi inde for vores produkters kvalitet og levedygtighed.
Vi garanterer, at vores celler vil være levedygtige ved kulturens start i 60 dage efter afsendelse fra vores faciliteter.
Vi sikrer, at alle materialer er i overensstemmelse med de specifikationer, der er beskrevet i analysecertifikatet og/eller produktarket
For alle detaljer henvises til vores <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantierklæring

Der kræves en aftale om overførsel af materiale	Yes