Jurkat

302147

GENERELL INFORMASJON

Beskrivelse

Jurkat-celler, som stammer fra perifert blod fra en 14-åring med T-celle akutt lymfoblastisk leukemi (T-ALL), er en velkjent human T-lymfocyttcellelinje som ofte brukes i cellebiologiske studier, særlig innen kreftforskning og undersøkelser av immunsystemforstyrrelser. Disse cellene spiller en avgjørende rolle i forståelsen av ulike cellulære prosesser, blant annet celledødsmekanismer, autofagiaktivitet og cytoplasmatiske transkripsjonsfaktorer.
Jurkat-celler brukes ofte i HIV-forskning fordi de uttrykker CD4-reseptoren på cellemembranen. CD4-reseptoren er en primærreseptor som HIV bruker for å komme inn i vertsceller. Fordi Jurkat-celler uttrykker denne reseptoren, kan de infiseres av hiv, noe som gjør dem til en nyttig modell for å studere hivs interaksjon med humane T-celler, som er et hovedmål for viruset i menneskekroppen. Bruken av Jurkat-celler i studier av HIV-aktivering og HIV-infeksjonens livssyklus har bidratt vesentlig til å forstå virusets interaksjon med humane celler, og har vært avgjørende for å identifisere potensielle mål for antiretroviral behandling.
Jurkat-celler spiller dessuten en sentral rolle i biomedisinsk forskning, særlig i evalueringen av cytotoksisitet og cellelevedyktighetsanalyser. Dette gjør dem uunnværlige for å teste effekten av potensielle kreftbehandlinger og midler som modulerer immunresponsen. Ved å bruke Jurkat-celler kan forskere nøye analysere effekten av cytotoksiske forbindelser på cellemembranens integritet og funksjon, inkludert aspekter knyttet til cellemembranens permeabilitet og transportegenskaper.
I tillegg gir tilstedeværelsen av mutasjoner i Lck-genet i Jurkat-celler, som fører til vedvarende aktivering av T-celler, en unik modell for dybdestudier av T-celleaktivering og signalveier. Dette er avgjørende for å forstå de komplekse prosessene i lymfocyttaktivering, som omfatter cellesyklus, cellevekst og differensiering. Slik innsikt er avgjørende for å utvikle strategier for å modulere immunresponsen ved ulike sykdommer.
Utviklingen av et spesifikt Jurkat-cellederivat, Jurkat E6.1, har gitt oss en betydelig bedre forståelse av de cellulære mekanismene. Dette derivatet er et raffinert verktøy for å undersøke cellemembranenes nyanserte oppførsel og de fysiologiske responsene til enkeltceller under eksperimentelle forhold. Ved å bruke Jurkat E6.1-celler har forskere kunnet kaste lys over grunnleggende cellulære prosesser og deres betydning for helse og sykdom.
Jurkat-celler er et uvurderlig verktøy på en lang rekke forskningsområder, fra kreftbiologi til studier av HIV-infeksjon, og gir innsikt i cellebiologi, immunsystemets funksjon og potensielle terapeutiske intervensjoner.

Vev	Blod
Sykdom	T-celle akutt lymfoblastisk leukemi
Metastaseområde	Perifert blod

Søknader

Forskning på T-cellebiologi, utvikling av T-celleterapier, studier av T-celleaktivering og -signalering, testing av medikamenteffekt (f.eks. kinasehemmere), kreftforskning med fokus på akutt lymfoblastisk leukemi med T-celler.

Synonymer

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

KLASSIFISERING

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

Sex	Mann
Vekstegenskaper	Oppheng
Biosikkerhetsnivå	1

EGENSKAPER

Morfologi	Lymfoblast

Karyotype

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

Fordoblingstid	26 timer

IDENTIFIKATORER

Kildehenvisning

Jurkat (Cytion-katalognummer 302147)

NCBI-skattenummer	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

UTTRYKK OG MOTTAKELIGHET

Antigenuttrykk

Jurkat-celler uttrykker T-cellereseptor (TCR) og CD3-proteiner. De uttrykker også CD4- og CD8-koreseptorer, noe som gjør det lettere å identifisere dem som helper- eller cytotoksiske T-celler.

Mutasjonsprofil

Det er rapportert at Jurkat-cellelinjen har genetiske mutasjoner som primært påvirker tre kjerneveier: TCR-signalering, genomstabilitet og O-koblet glykosylering. I TCR-signalering forstyrrer mutasjoner i PTEN, INPP5D, CTLA4 og SYK den normale cellulære responsen på aktivering av T-cellereseptorer, noe som potensielt kan påvirke proliferasjon og overlevelse. Genomstabiliteten svekkes av mutasjoner i TP53, BAX og MSH2, noe som fører til svekkede DNA-reparasjonsmekanismer og økt mottakelighet for tumorutvikling. I tillegg forstyrrer en mutasjon i C1GALT1C1 O-bundne glykosyleringsprosesser, noe som resulterer i uttrykk av avkortede O-glykaner [1]. I tillegg har Jurkat-cellene en punktmutasjon i Lck-genet, som koder for et protein som er nødvendig for T-celleaktivering, noe som fører til at T-cellene blir konstitutivt aktivert. Referanser: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R. og Su, A. I. (2018). En genomomfattende undersøkelse av mutasjoner i Jurkat-cellelinjen. BMC genomics, 19, 1-13.

HÅNDTERING OG KULTUR

Næringsmedium

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

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

Kosttilskudd

Suppler mediet med 10 % varmeinaktivert FBS

Subkultivering

Homogeniser cellesuspensjonen i kolben forsiktig ved å pipettere opp og ned, og ta deretter en representativ prøve for å bestemme celletettheten per ml. Fortynn suspensjonen til en cellekonsentrasjon på 1 x 10^5 celler/ml med ferskt dyrkningsmedium, og fordel den justerte suspensjonen i nye kolber for videre dyrking.

Væskefornyelse	2 til 3 ganger per uke

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	14 år
Etnisitet	Europeisk

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