Jurkat

302147

ALLMÄN INFORMATION

Beskrivning

Jurkat-celler, som härstammar från perifert blod från en 14-åring med T-cells akut lymfoblastisk leukemi (T-ALL), är en välkänd human T-lymfocytcellinje som ofta används i cellbiologiska studier, särskilt inom cancerforskning och undersökningar av immunsystemstörningar. Dessa celler spelar en avgörande roll för att förstå olika cellulära processer, inklusive celldödsmekanismer, autofagiaktivitet och cytoplasmatiska transkriptionsfaktorer.
Jurkat-celler används ofta inom HIV-forskning eftersom de uttrycker CD4-receptorn på sitt cellmembran. CD4-receptorn är en primär receptor som HIV använder för att ta sig in i värdceller. Eftersom Jurkat-celler uttrycker denna receptor kan de infekteras av HIV, vilket gör dem till en användbar modell för att studera HIV:s interaktioner med mänskliga T-celler, som är ett viktigt mål för viruset i människokroppen.
Användningen av Jurkat-celler vid HIV-aktivering och studier av HIV-infektionens livscykel har bidragit väsentligt till förståelsen av virusets interaktioner med mänskliga celler och har varit avgörande för att identifiera potentiella mål för antiretrovirala behandlingar.
Jurkat-celler spelar dessutom en central roll inom biomedicinsk forskning, särskilt vid utvärdering av cytotoxicitet och cellviabilitetsanalyser. Detta gör dem oumbärliga för att testa effektiviteten hos potentiella cancerbehandlingar och medel som modulerar immunförsvaret. Genom att använda Jurkat-celler kan forskare noggrant analysera effekterna av cytotoxiska föreningar på cellmembranets integritet och funktion, inklusive aspekter relaterade till cellmembranets permeabilitet och deras transportegenskaper.
Förekomsten av mutationer i Lck-genen i Jurkat-cellerna, som leder till ihållande aktivering av T-celler, utgör dessutom en unik modell för djupgående studier av T-cellsaktivering och signalvägar. Detta är viktigt för att förstå de komplexa processerna för lymfocytaktivering, som omfattar cellcykeln, celltillväxt och differentiering. Sådana insikter är avgörande för att utveckla strategier för att modulera immunsvaret vid olika sjukdomar.
Skapandet av ett specifikt Jurkat-cellderivat, känt som Jurkat E6.1, har avsevärt förbättrat vår förståelse av cellulära mekanismer. Detta derivat erbjuder ett raffinerat verktyg för att undersöka cellmembranens nyanserade beteenden och enskilda cellers fysiologiska reaktioner under experimentella förhållanden. Genom att använda Jurkat E6.1-celler har forskare kunnat belysa grundläggande cellulära processer och deras betydelse för hälsa och sjukdom.
Sammanfattningsvis är Jurkat-celler ovärderliga verktyg inom ett stort antal forskningsområden, från cancerbiologi till studier av HIV-infektion, och ger insikter i cellbiologi, immunsystemets funktion och potentiella terapeutiska interventioner.

Vävnad	Blod
Sjukdom	T-cells akut lymfatisk leukemi
Metastaseringsställe	Perifert blod

Ansökningar

Forskning inom T-cellsbiologi, utveckling av T-cellsterapier, studier av T-cellsaktivering och signalering, testning av läkemedelseffekt (t.ex. kinashämmare), cancerforskning med fokus på akut lymfatisk leukemi med T-celler.

Synonymer

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

KLASSIFICERING

Organism	Människa

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

Kön	Man
Tillväxtegenskaper	Upphängning
Biosäkerhetsnivå	1

EGENSKAPER

Morfologi	Lymfoblast

Karyotyp

Jurkat-cellinjen är hypotetraploid med en platt modal karyotyp på 46 kromosomer och 7,8% polyploidi.

Fördubblingstid	26 timmar

IDENTIFIERARE

Källa

Jurkat (Cytion katalognummer 302147)

NCBI-skattenummer	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

UTTRYCK OCH MOTTAGLIGHET

Antigenuttryck

Jurkat-celler uttrycker proteinerna T-cellsreceptor (TCR) och CD3. De uttrycker också CD4- och CD8-co-receptorer, vilket gör det lättare att identifiera dem som hjälpar- eller cytotoxiska T-celler.

Mutationsprofil

Jurkat-cellinjen har rapporterats ha genetiska mutationer som främst påverkar tre centrala vägar: TCR-signalering, genomstabilitet och O-länkad glykosylering. I TCR-signalering stör mutationer i PTEN, INPP5D, CTLA4 och SYK normala cellulära svar på aktivering av T-cellsreceptorer, vilket potentiellt kan påverka proliferation och överlevnad. Genomstabiliteten äventyras av mutationer i TP53, BAX och MSH2, vilket leder till försämrade DNA-reparationsmekanismer och en ökad benägenhet för tumörutveckling. Dessutom stör en mutation i C1GALT1C1 O-länkade glykosyleringsprocesser, vilket resulterar i uttryck av trunkerade O-glykaner [1]. Jurkat-cellerna har dessutom en punktmutation i Lck-genen, som kodar för ett protein som är nödvändigt för T-cellsaktivering, vilket gör att T-cellerna blir konstitutivt aktiverade. Referenser:: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). En genomomfattande undersökning av mutationer i Jurkat-cellinjen. BMC genomics, 19, 1-13.

HANTERING OCH ODLING

Odlingsmedium

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

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

Kosttillskott

Komplettera mediet med 10% värmeinaktiverad FBS

Vidareodling

Homogenisera försiktigt cellsuspensionen i kolven genom att pipettera upp och ner, och ta sedan ett representativt prov för att bestämma celltätheten per ml. Späd suspensionen till en cellkoncentration på 1 x 10^5 celler/ml med färskt odlingsmedium och fördela den justerade suspensionen i nya kolvar för vidare odling.

Vätskeförnyelse	2 till 3 gånger per vecka

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	14 år
Etnicitet	Europeiska

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