

Jurkat šūnas | 302147

Vispārīga informācija

Description

Jurkat šūnas, kas iegūtas no 14 gadus veca jaunieša ar T-šūnu akūtu limfoblastisko leukēmiju (T-ALL) perifērajām asinīm, ir labi pazīstama cilvēka T limfocītu šūnu līnija, ko parasti izmanto šūnu bioloģijas pētījumos, jo īpaši vēža pētījumos un imūnsistēmas traucējumu pētījumos. Šīm šūnām ir izšķiroša nozīme, lai izprastu dažādus šūnu procesus, tostarp šūnu nāves mehānismus, autofāģijas aktivitāti un citoplazmas transkripcijas faktorus.

Jurkat šūnas parasti izmanto HIV pētījumos, jo to šūnu membrānā ir CD4 receptoru ekspresija. CD4 receptoru HIV izmanto kā galveno receptoru, lai iekļūtu saimnieka šūnās. Tā kā Jurkat šūnas ekspresē šo receptoru, tās var inficēties ar HIV, padarot tās par noderīgu modeli, lai pētītu HIV mijiedarbību ar cilvēka T šūnām, kas ir galvenais vīrusa mērķis cilvēka organismā. Jurkat šūnu izmantošana HIV aktivizācijas un HIV infekcijas dzīves cikla pētījumos ir būtiski veicinājusi izpratni par vīrusa mijiedarbību ar cilvēka šūnām un palīdzējusi identificēt potenciālos mērķus antiretrovīrusu terapijai.

Jurkat šūnām arī turpmāk ir būtiska nozīme biomedicīniskajos pētījumos, jo īpaši citotoksicitātes un šūnu dzīvotspējas noteikšanā. Tas padara tās neaizstājamas, lai pārbaudītu potenciālo vēža terapiju un imūnsistēmas reakciju modulējošu līdzekļu efektivitāti. Izmantojot Jurkat šūnas, zinātnieki var rūpīgi analizēt citotoksisko savienojumu ietekmi uz šūnu membrānas integritāti un funkciju, tostarp aspektus, kas saistīti ar šūnu membrānu caurlaidību un to transporta īpašībām.

Turklāt Lck gēna mutācijas Jurkat šūnās, kas izraisa ilgstošu T-šūnu aktivizāciju, nodrošina unikālu modeli padziļinātiem T-šūnu aktivizācijas un signalizācijas ceļu pētījumiem. Tas ir būtiski, lai izprastu sarežģītos limfocītu aktivācijas procesus, kas ietver šūnu ciklu, šūnu augšanu un diferenciaciju. Šādas atziņas ir ļoti svarīgas, lai izstrādātu stratēģijas, kā modulēt imūnās atbildes reakcijas dažādu slimību gadījumos.

Īpaša Jurkat šūnu atvasinājuma, kas pazīstams kā Jurkat E6.1, radīšana ir ievērojami uzlabojusi mūsu izpratni par šūnu mehānismiem. Šis atvasinājums piedāvā izsmalcinātu rīku, ar ko izpētīt šūnu membrānu nianšes un atsevišķu šūnu fizioloģiskās reakcijas eksperimentālos apstākļos. Izmantojot Jurkat E6.1 šūnas, pētnieki ir spējuši izgaismot fundamentālus šūnu procesus un to ietekmi uz veselību un slimībām.

Kopumā Jurkat šūnas kalpo kā nenovērtējami instrumenti dažādās pētniecības jomās, sākot ar vēža bioloģiju un beidzot ar HIV infekcijas pētījumiem, sniedzot ieskatu šūnu bioloģijā, imūnsistēmas darbībā un iespējamās terapeitiskās iejaukšanās.

Organism Cilvēks

Tissue Asinis

Disease T-šūnu akūtā limfoblastiskā leukēmija

Metastatic site Perifērās asinis

Applications T-šūnu bioloģijas pētījumi, T-šūnu terapiju izstrāde, T-šūnu aktivizācijas un signalizācijas izpēte, zāļu efektivitātes testēšana (piemēram, kināžu inhibitori), vēža pētījumi, koncentrējoties uz T-šūnu akūtu limfoblastisko leukēmiju.

Synonyms JURKAT, JM, JM-Jurkat, Jurkat-FHCRC, Jurkat FHCRC, FHCRC-11, FHCRC subklons 11, FCCH1024

Jurkat šūnas | 302147

Raksturojums

Age	14 gadi
Gender	Vīrieši
Ethnicity	Eiropas
Morphology	Limfoblasts
Growth properties	Apturēšana

Normatīvie dati

Citation	Jurkat (Cytion kataloga numurs 302147)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0065

Biomolekulārie dati

Antigen expression	Jurkat šūnas ekspresē T-šūnu receptoru (TCR) un CD3 olbaltumvielas. Tās arī ekspresē CD4 un CD8 ko-receptorus, kas palīdz tās identificēt kā palīgšūnas vai citotoksiskās T šūnas.
Mutational profile	Ir ziņots, ka Jurkat šūnu līnijā ir ģenētiskas mutācijas, kas galvenokārt ietekmē trīs galvenos ceļus: TCR signalizāciju, genoma stabilitāti un O-veida glikozilēšanu. TCR signalizācijā PTEN, INPP5D, CTLA4 un SYK mutācijas traucē normālu šūnu reakciju uz T-šūnu receptoru aktivāciju, potenciāli ietekmējot proliferāciju un izdzīvošanu. Genoma stabilitāti apdraud TP53, BAX un MSH2 mutācijas, kā rezultātā tiek traucēti DNS labošanas mehānismi un palielinās uzņēmība pret audzēju veidošanos. Turklāt C1GALT1C1 mutācija traucē O-veida glikozilēšanas procesu, kā rezultātā rodas saīsināti O-glikāni [1]. Turklāt Jurkat šūnās ir punktveida mutācija Lck gēnā, kas kodē T šūnu aktivācijai nepieciešamo olbaltumvielu, izraisot T šūnu konstitutīvu aktivāciju. Atsauces: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). A genome-wide survey of mutations in the Jurkat cell line. BMC genomics, 19, 1-13.
Karyotype	Jurkat šūnu līnija ir hipotetraploīda ar plakanu modālo kariotipu ar 46 hromosomām un 7,8 % poliploidiju.

Darbs ar

Jurkat šūnas | 302147

Culture Medium RPMI 1640, w: 2,0 mM stabils glutamīns, w: 2,0 g/L NaHCO₃ (Cytion izstrādājuma numurs 820700a)

Supplements Papildināt barotni ar 10% termiski inaktivētu FBS

Doubling time 26 stundas

Subculturing Viegli homogenizējiet šūnu suspensiju kolbā, pipetējot uz augšu un uz leju, pēc tam ņemiet reprezentatīvu paraugu, lai noteiktu šūnu blīvumu uz ml. Atšķaidiet suspensiju, lai sasniegtu šūnu koncentrāciju 1×10^5 šūnas/ml ar svaigu kultūras barotni, un sadaliet pielāgoto suspensiju jaunās kolbās turpmākai kultivēšanai.

Fluid renewal 2 līdz 3 reizes nedēļā

Freeze medium Kā kriokonservēšanas barotni mēs izmantojam pilnvērtīgu augšanas barotni (ieskaitot FBS) + 10 % DMSO, lai nodrošinātu pietiekamu dzīvotspēju pēc atkausēšanas, vai CM-1 (Cytion kataloga numurs 800100), kas ietver optimizētus osmoprotektorus un metaboliskos stabilizatorus, lai uzlabotu atveseļošanos un samazinātu krioinducēto stresu.

Jurkat šūnas | 302147

**Thawing and
Culturing Cells**

1. Pārliecinieties, ka pēc piegādes flakons paliek dziļi sasaldēts, jo šūnas tiek sūtītas uz sausā ledus, lai pārvadāšanas laikā saglabātu optimālu temperatūru.
2. Pēc saņemšanas vai nu nekavējoties uzglabāt kriovialu temperatūrā, kas zemāka par -150 °C, lai nodrošinātu šūnu integritātes saglabāšanu, vai arī turpināt 3. posmu, ja nepieciešama tūlītēja kultivēšana.
3. Tūlītējas kultivēšanas gadījumā ātri atkausējiet flakonu, iegremdējot to 37°C ūdens vannā ar tīru ūdeni un antibakteriālu līdzekli, viegli maisot 40-60 sekundes, līdz paliek neliels ledus gabaliņš.
4. Visas turpmākās darbības veiciet sterilos apstākļos plūsmas nosūcējā, pirms atvēršanas dezinficējot kriovialu ar 70% etanolu.
5. Uzmanīgi atveriet dezinficēto flakonu un pārnesiet šūnu suspensiju 15 ml centrifūgas mēģenē, kurā ir 8 ml istabas temperatūras barotnes, uzmanīgi samaisot.
6. Centrifugējiet maisījumu ar 300 x g 3 minūtes, lai atdalītu šūnas, un uzmanīgi izmetiet virskārtu, kas satur saldēšanas barotnes atlikumus.
7. Viegli resuspendēt šūnu granulas 10 ml svaigas barotnes. Adhēzijas šūnu gadījumā suspensiju sadalīt divās T25 kolbās; suspensijas kultūrām visu barotni pārnest vienā T25 kolbā, lai veicinātu efektīvu šūnu mijiedarbību un augšanu.
8. Ievērojiet noteiktos subkultūru protokolus, lai nodrošinātu nepārtrauktu šūnu līnijas augšanu un uzturēšanu, tādējādi nodrošinot uzticamus eksperimentu rezultātus.

**Incubation
Atmosphere**37°C, 5% CO_2 , mitrināta atmosfēra.**Flask Coating**

Neviens

**Freezing
Procedure**

Kriokonservētas šūnu līnijas tiek sūtītas uz sausā ledus apstiprinātā, izolētā iepakojumā ar pietiekamu dzesēšanas šķidrums daudzumu, lai visā transportēšanas laikā uzturētu aptuveni -78 °C temperatūru. Pēc saņemšanas nekavējoties pārbaudiet iepakojumu un nekavējoties pārvietojiet flakonus uz atbilstošu uzglabāšanas vietu.

Jurkat šūnas | 302147

Shipping Conditions

Kriokonservētas šūnu līnijas tiek sūtītas uz sausā ledus apstiprinātā, izolētā iepakojumā ar pietiekamu dzesēšanas šķidrums daudzumu, lai visā transportēšanas laikā uzturētu aptuveni -78 °C temperatūru. Pēc saņemšanas nekavējoties pārbaudiet iepakojumu un nekavējoties pārvietojiet flakonus uz atbilstošu uzglabāšanas vietu.

Storage Conditions

Ilgstošai uzglabāšanai flakonus ievietojiet šķidrā slāpekļī ar tvaika fāzi aptuveni -150 līdz -196 °C temperatūrā. Uzglabāšana -80 °C temperatūrā ir pieļaujama tikai kā īss starposms pirms pārvietošanas uz šķidro slāpekli.

Kvalitātes kontrole / Ģenētiskais profils / HLA

Sterility

Mikoplazmas piesārņojums tiek izslēgts, izmantojot gan uz PCR balstītus testus, gan uz luminiscenci balstītas mikoplazmas noteikšanas metodes.

Lai pārlicinātos, ka nav baktēriju, sēnīšu vai rauga piesārņojuma, šūnu kultūras katru dienu vizuāli pārbauda.