Jurkat

302147

INFORMACJE OGÓLNE

Opis

Komórki Jurkat, które pochodzą z krwi obwodowej 14-latka z ostrą białaczką limfoblastyczną T-komórkową (T-ALL), są dobrze znaną ludzką linią komórkową limfocytów T powszechnie stosowaną w badaniach biologii komórkowej, szczególnie w badaniach nad rakiem i zaburzeniami układu odpornościowego. Komórki te odgrywają kluczową rolę w zrozumieniu różnych procesów komórkowych, w tym mechanizmów śmierci komórkowej, aktywności autofagii i cytoplazmatycznych czynników transkrypcyjnych.
Komórki Jurkat są powszechnie wykorzystywane w badaniach nad wirusem HIV ze względu na ekspresję receptora CD4 na ich błonie komórkowej. Receptor CD4 jest głównym receptorem wykorzystywanym przez HIV do wnikania do komórek gospodarza. Ponieważ komórki Jurkat wyrażają ten receptor, mogą zostać zainfekowane przez HIV, co czyni je użytecznym modelem do badania interakcji HIV z ludzkimi limfocytami T, które są głównym celem wirusa w ludzkim ciele. Wykorzystanie komórek Jurkat w aktywacji HIV i badaniach cyklu życia zakażenia HIV znacząco przyczyniło się do zrozumienia interakcji wirusa z ludzkimi komórkami i odegrało kluczową rolę w identyfikacji potencjalnych celów terapii antyretrowirusowych.
Komórki Jurkat odgrywają również kluczową rolę w badaniach biomedycznych, szczególnie w ocenie cytotoksyczności i żywotności komórek. Sprawia to, że są one niezbędne do testowania skuteczności potencjalnych terapii przeciwnowotworowych i środków modulujących odpowiedź immunologiczną. Wykorzystując komórki Jurkat, naukowcy mogą skrupulatnie analizować wpływ związków cytotoksycznych na integralność i funkcję błony komórkowej, w tym aspekty związane z przepuszczalnością błon komórkowych i ich właściwościami transportowymi.
Co więcej, obecność mutacji w genie Lck w komórkach Jurkat, która prowadzi do trwałej aktywacji limfocytów T, zapewnia unikalny model do dogłębnych badań aktywacji limfocytów T i szlaków sygnałowych. Jest to niezbędne do zrozumienia złożonych procesów aktywacji limfocytów, które obejmują cykl komórkowy, wzrost komórkowy i różnicowanie. Takie spostrzeżenia mają kluczowe znaczenie dla opracowania strategii modulowania odpowiedzi immunologicznej w różnych chorobach.
Stworzenie specyficznej pochodnej komórek Jurkat, znanej jako Jurkat E6.1, znacznie przyspieszyło nasze zrozumienie mechanizmów komórkowych. Pochodna ta oferuje wyrafinowane narzędzie do badania zniuansowanych zachowań błon komórkowych i fizjologicznych odpowiedzi poszczególnych komórek w warunkach eksperymentalnych. Dzięki wykorzystaniu komórek Jurkat E6.1 naukowcy byli w stanie rzucić światło na podstawowe procesy komórkowe i ich wpływ na zdrowie i choroby.
Podsumowując, komórki Jurkat służą jako nieocenione narzędzia w wielu obszarach badawczych, od biologii nowotworów po badania nad zakażeniem wirusem HIV, oferując wgląd w biologię komórek, funkcjonowanie układu odpornościowego i potencjalne interwencje terapeutyczne.

Chusteczka	Krew
Choroba	Ostra białaczka limfoblastyczna T-komórkowa
Miejsce przerzutów	Krew obwodowa

Zastosowania

Badania nad biologią komórek T, rozwój terapii komórkami T, badanie aktywacji i sygnalizacji komórek T, testowanie skuteczności leków (np. inhibitorów kinaz), badania nad rakiem koncentrujące się na ostrej białaczce limfoblastycznej z komórek T.

Synonimy

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

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

KLASYFIKACJA

Organizm	Człowiek
Seks	Mężczyzna
Właściwości związane ze wzrostem	Zawieszenie
Poziom bezpieczeństwa biologicznego	1

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

Morfologia	Limfoblast

Karyotyp

Linia komórkowa Jurkat jest hipotetraploidalna z płaskim kariotypem 46 chromosomów i 7,8% poliploidią.

Czas podwojenia	26 godzin

IDENTYFIKATORY

Źródło

Jurkat (numer katalogowy Cytion 302147)

Numer identyfikacji podatkowej NCBI	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

EKSPRESJA I PODATNOŚĆ

Ekspresja antygenu

Komórki Jurkat wyrażają receptor komórek T (TCR) i białka CD3. Wyrażają również ko-receptory CD4 i CD8, co pomaga zidentyfikować je jako pomocnicze lub cytotoksyczne limfocyty T.

Profil mutacji

Linia komórkowa Jurkat ma mutacje genetyczne wpływające głównie na trzy podstawowe szlaki: Sygnalizację TCR, stabilność genomu i glikozylację O-linked. W sygnalizacji TCR mutacje w PTEN, INPP5D, CTLA4 i SYK zakłócają normalną odpowiedź komórkową na aktywację receptora komórek T, potencjalnie wpływając na proliferację i przeżycie. Stabilność genomu jest zagrożona przez mutacje w TP53, BAX i MSH2, co prowadzi do upośledzenia mechanizmów naprawy DNA i zwiększonej podatności na nowotworzenie. Dodatkowo, mutacja w C1GALT1C1 zaburza procesy O-linkowej glikozylacji, powodując ekspresję skróconych O-glikanów [1]. Dodatkowo, komórki Jurkat mają mutację punktową w genie Lck, który koduje białko niezbędne do aktywacji limfocytów T, powodując ich konstytutywną aktywację. Referencje: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Badanie mutacji w całym genomie w linii komórkowej Jurkat. BMC genomics, 19, 1-13.

POSTĘPOWANIE I HODOWLA

Pożywka hodowlana

RPMI 1640, w: 2,0 mM stabilnej glutaminy, w: 2,0 g/L NaHCO3 (numer artykułu Cytion 820700a)

Atmosfera inkubacyjna	37°C, 5%CO2, nawilżona atmosfera.

Suplementy

Uzupełnić podłoże 10% FBS inaktywowanym termicznie

Hodowla komórek w subkulturze

Delikatnie homogenizować zawiesinę komórek w kolbie, pipetując w górę i w dół, a następnie pobrać reprezentatywną próbkę w celu określenia gęstości komórek na ml. Rozcieńczyć zawiesinę świeżym podłożem hodowlanym, aby uzyskać stężenie komórek wynoszące 1 x 10^5 komórek/ml, a następnie podzielić dostosowaną zawiesinę na porcje w nowych kolbach w celu dalszej hodowli.

Odnawianie płynów	2 do 3 razy w tygodniu

Rozmrażanie i hodowla

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.

KONTROLA JAKOŚCI I KRIOKONSERWACJA

Bezpłodność

Zanieczyszczenie mykoplazmą jest wykluczane przy użyciu zarówno testów opartych na PCR, jak i metod wykrywania mykoplazmy opartych na luminescencji.
Aby upewnić się, że nie ma zanieczyszczenia bakteriami, grzybami lub drożdżami, hodowle komórkowe są poddawane codziennym kontrolom wizualnym.

Pożywka do zamrażania	Jako pożywki do kriokonserwacji używamy kompletnej pożywki wzrostowej (w tym FBS) + 10% DMSO w celu zapewnienia odpowiedniej żywotności po rozmrożeniu lub CM-1 (numer katalogowy Cytion 800100), która zawiera zoptymalizowane osmoprotektanty i stabilizatory metaboliczne w celu zwiększenia regeneracji i zmniejszenia stresu wywołanego kriokonserwacją.

Warunki przechowywania

W celu długotrwałego przechowywania należy umieścić fiolki w ciekłym azocie w fazie lotnej w temperaturze od -150 do -196 °C.
Przechowywanie w temperaturze -80 °C jest dopuszczalne tylko jako krótki etap przejściowy przed przeniesieniem do ciekłego azotu.

Warunki wysyłki

Linie komórkowe poddane kriokonserwacji są wysyłane w suchym lodzie w zatwierdzonych, izolowanych opakowaniach z wystarczającą ilością czynnika chłodniczego, aby utrzymać temperaturę około -78°C przez cały czas transportu. Po otrzymaniu przesyłki należy natychmiast sprawdzić pojemnik i bezzwłocznie przenieść fiolki do odpowiedniego miejsca przechowywania.

DARCZYŃCA

Wiek dawcy	14 lat
Pochodzenie etniczne	Europejski

KWESTIE PRAWNE I BEZPIECZEŃSTWO

Środki bezpieczeństwa

Planując przechowywanie kriofiolek w ciekłym azocie w celu ich późniejszego rozmrożenia, należy bezwzględnie przestrzegać rygorystycznych środków bezpieczeństwa. Niezbędne są odpowiednie rękawice i odzież ochronna, a podczas przenoszenia zamrożonych próbek do lub ze zbiornika z ciekłym azotem wymagane jest stosowanie maski lub okularów ochronnych. Ma to na celu zmniejszenie ryzyka obrażeń spowodowanych potencjalnymi eksplozjami kriowialu podczas wyjmowania, które mogą skutkować wyrzuceniem ostrych fragmentów.

Gwarancja

W Cytion gwarantujemy jakość i żywotność naszych produktów.
Gwarantujemy, że nasze komórki będą żywotne na początku hodowli przez 60 dni po wysyłce z naszych zakładów.
Zapewniamy, że wszystkie materiały są zgodne ze specyfikacjami opisanymi w certyfikacie analizy i/lub karcie produktu
Szczegółowe informacje można znaleźć w naszej <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Oświadczeniu gwarancyjnym

Wymagana umowa o transferze materiałów	Yes

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