Jurkat

302147

OBECNÉ INFORMACE

Popis

Buňky Jurkat, které pocházejí z periferní krve 14letého pacienta s T-buněčnou akutní lymfoblastickou leukémií (T-ALL), jsou dobře známou linií lidských T-lymfocytů běžně používanou ve studiích buněčné biologie, zejména ve výzkumu rakoviny a poruch imunitního systému. Tyto buňky hrají klíčovou roli při poznávání různých buněčných procesů, včetně mechanismů buněčné smrti, aktivity autofagie a cytoplazmatických transkripčních faktorů.
Jurkat buňky se běžně používají ve výzkumu HIV díky expresi receptoru CD4 na buněčné membráně. Receptor CD4 je primárním receptorem, který virus HIV využívá ke vstupu do hostitelských buněk. Protože buňky Jurkat tento receptor exprimují, mohou být infikovány virem HIV, což z nich činí užitečný model pro studium interakcí viru HIV s lidskými T-lymfocyty, které jsou hlavním cílem viru v lidském těle. Využití buněk Jurkat při aktivaci HIV a studiu životního cyklu infekce HIV významně přispělo k pochopení interakcí viru s lidskými buňkami a bylo nápomocné při identifikaci potenciálních cílů pro antiretrovirovou léčbu.
Jurkat buňky dále hrají klíčovou roli v biomedicínském výzkumu, zejména při hodnocení cytotoxicity a testech životaschopnosti buněk. Díky tomu jsou nepostradatelné při testování účinnosti potenciálních terapií rakoviny a látek, které modulují imunitní odpověď. Pomocí buněk Jurkat mohou vědci pečlivě analyzovat účinky cytotoxických sloučenin na integritu a funkci buněčné membrány, včetně aspektů souvisejících s propustností buněčných membrán a jejich transportními vlastnostmi.
Přítomnost mutací v genu Lck v buňkách Jurkat, která vede k trvalé aktivaci T-buněk, navíc poskytuje jedinečný model pro hloubkové studie aktivace T-buněk a signálních drah. To je nezbytné pro pochopení komplexních procesů aktivace lymfocytů, které zahrnují buněčný cyklus, buněčný růst a diferenciaci. Tyto poznatky jsou zásadní pro vývoj strategií pro modulaci imunitních reakcí u různých onemocnění.
Vytvoření specifického derivátu buněk Jurkat, známého jako Jurkat E6.1, významně posunulo naše chápání buněčných mechanismů. Tento derivát nabízí rafinovaný nástroj pro zkoumání nuancí chování buněčných membrán a fyziologických reakcí jednotlivých buněk za experimentálních podmínek. Díky použití buněk Jurkat E6.1 se vědcům podařilo objasnit základní buněčné procesy a jejich důsledky pro zdraví a nemoci.
Lze shrnout, že buňky Jurkat slouží jako neocenitelné nástroje v široké škále výzkumných oblastí, od biologie rakoviny po studie infekce HIV, a nabízejí vhled do buněčné biologie, funkce imunitního systému a potenciálních terapeutických zásahů.

Tkáň	Krev
Nemoc	T-buněčná akutní lymfoblastická leukémie
Místo metastázy	Periferní krev

Aplikace

Výzkum biologie T-buněk, vývoj T-buněčných terapií, studium aktivace a signalizace T-buněk, testování účinnosti léků (např. inhibitorů kináz), výzkum rakoviny se zaměřením na T-buněčnou akutní lymfoblastickou leukémii.

Synonyma

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

KLASIFIKACE

Organismus	Člověk
Sex	Muž

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

Růstové vlastnosti	Odpružení
Úroveň biologické bezpečnosti	1

CHARAKTERISTIKA

Morfologie	Lymfoblasty

Karyotyp

Buněčná linie Jurkat je hypotetraploidní s plochým modálním karyotypem 46 chromozomů a 7,8 % polyploidií.

Doba zdvojnásobení	26 hodin

IDENTIFIKÁTORY

Citace

Jurkat (katalogové číslo Cytion 302147)

Daňové identifikační číslo NCBI	9606
Cellosaurus	CVCL_0065

EXPRESE A NÁCHYLNOST

Exprese antigenu

Jurkat buňky exprimují T-buněčný receptor (TCR) a proteiny CD3. Exprimují také ko-receptory CD4 a CD8, což napomáhá jejich identifikaci jako pomocných nebo cytotoxických T-buněk.

Mutační profil

U buněčné linie Jurkat byly zjištěny genetické mutace, které ovlivňují především tři základní dráhy: TCR signalizace, stabilita genomu a O-vázaná glykosylace. V oblasti signalizace TCR narušují mutace v PTEN, INPP5D, CTLA4 a SYK normální buněčnou odpověď na aktivaci receptoru T-buněk, což může mít vliv na proliferaci a přežití. Stabilita genomu je narušena mutacemi v TP53, BAX a MSH2, což vede k narušení mechanismů opravy DNA a zvýšené náchylnosti k nádorovému bujení. Mutace v C1GALT1C1 navíc narušuje procesy O-vázané glykosylace, což vede k expresi zkrácených O-glykanů [1]. Jurkat buňky mají navíc bodovou mutaci v genu Lck, který kóduje protein nezbytný pro aktivaci T-buněk, což způsobuje konstitutivní aktivaci T-buněk. Odkazy: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Celogenomový průzkum mutací v buněčné linii Jurkat. BMC genomics, 19, 1-13.

MANIPULACE A CHOV

Pěstovací médium

RPMI 1640, w: 2,0 mM stabilní glutamin, w: 2,0 g/l $NaHCO_3$ (číslo výrobku Cytion 820700a)

Inkubační atmosféra	37 °C, 5 %CO_2, zvlhčená atmosféra.

Doplňky stravy

Doplňte médium o 10 % tepelně inaktivovaného FBS

Subkultivace

Jemně homogenizujte buněčnou suspenzi v baňce pipetováním nahoru a dolů, poté odeberte reprezentativní vzorek pro stanovení buněčné hustoty na ml. Suspenzi zřeďte čerstvým kultivačním médiem tak, aby koncentrace buněk byla 1 x 10^5 buněk/ml, a upravenou suspenzi rozdělte do nových baňek pro další kultivaci.

Obnova tekutin	2 až 3krát týdně

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

Rozmrazování a kultivace

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 KVALITY A KRYOKONZERVACE

Sterilita

Kontaminace mykoplazmaty je vyloučena jak pomocí testů založených na PCR, tak pomocí luminiscenčních metod detekce mykoplazmy. Aby se zajistilo, že nedojde ke kontaminaci bakteriemi, plísněmi nebo kvasinkami, jsou buněčné kultury denně podrobovány vizuálním kontrolám.

Mrazicí médium	Jako kryokonzervační médium používáme kompletní růstové médium (včetně FBS) + 10 % DMSO pro zajištění dostatečné životaschopnosti po rozmrazení nebo CM-1 (katalogové číslo 800100 společnosti Cytion), které obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory pro zlepšení regenerace a snížení stresu způsobeného kryo.

Podmínky skladování

Pro dlouhodobé uchování umístěte lahvičky do kapalného dusíku v plynné fázi při teplotě přibližně -150 až -196 °C. Skladování při -80 °C je přijatelné pouze jako krátký přechodný krok před přemístěním do kapalného dusíku.

Dopravní podmínky

Kryokonzervované buněčné linie se přepravují na suchém ledu v ověřených, izolovaných obalech s dostatečným množstvím chladiva, aby se po celou dobu přepravy udržovala teplota přibližně -78 °C. Po obdržení ihned zkontrolujte obal a neprodleně přeneste lahvičky do vhodného skladu.

DÁRCE

Věk dárce	14 let
Etnická příslušnost	Evropská

PRÁVNÍ INFORMACE A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Bezpečnostní opatření

Při plánování uložení kryovialu v kapalném dusíku pro budoucí rozmrazení je nutné dodržovat přísná bezpečnostní opatření. Nezbytné jsou vhodné ochranné rukavice a oděv a při přenášení zmrazených vzorků do nádrže s kapalným dusíkem nebo z ní je nutné používat obličejovou masku nebo ochranné brýle. To proto, aby se snížilo riziko zranění v důsledku možných výbuchů kryovialů při jejich vyjímání, které mohou mít za následek vystřelování ostrých úlomků.

Záruka

Ve společnosti Cytion si stojíme za kvalitou a životaschopností našich produktů.
Zaručujeme, že naše buňky budou životaschopné na začátku kultivace po dobu 60 dnů po odeslání z našich zařízení.
Zaručujeme, že všechny materiály odpovídají specifikacím popsaným v certifikátu analýzy a/nebo v produktovém listu
Úplné informace naleznete v našem <a href=""/Kdo-jsme/Záruka/"" hreflang=""x-default"">Záručním prohlášení

Je nutná smlouva o převodu materiálu	Yes