

Jurkat Hücreleri | 302147

Genel bilgi

Description

T-hücreli akut lenfoblastik lösemi (T-ALL) hastası 14 yaşındaki bir çocuğun periferik kanından elde edilen Jurkat hücreleri, hücre biyolojisi çalışmalarında, özellikle kanser araştırmalarında ve bağışıklık sistemi bozukluğu incelemelerinde yaygın olarak kullanılan iyi bilinen bir insan T lenfosit hücre hattıdır. Bu hücreler, hücre ölüm mekanizmaları, otofaji aktivitesi ve sitoplazmik transkripsiyon faktörleri de dahil olmak üzere çeşitli hücresel süreçlerin anlaşılmasında önemli bir rol oynamaktadır.

Jurkat hücreleri, hücre zarlarında CD4 reseptörünü ifade etmeleri nedeniyle HIV araştırmalarında yaygın olarak kullanılmaktadır. CD4 reseptörü, HIV'in konak hücrelere girmek için kullandığı birincil reseptördür. Jurkat hücreleri bu reseptörü ifade ettikleri için HIV tarafından enfekte edilebilirler, bu da onları HIV'in insan vücudunda virüsün ana hedefi olan insan T hücreleriyle etkileşimlerini incelemek için yararlı bir model haline getirir. Jurkat hücrelerinin HIV aktivasyonu ve HIV enfeksiyonu yaşam döngüsü çalışmalarında kullanılması, virüsün insan hücreleriyle etkileşimlerinin anlaşılmasına önemli ölçüde katkıda bulunmuş ve antiretroviral tedaviler için potansiyel hedeflerin belirlenmesinde etkili olmuştur.

Jurkat hücreleri ayrıca biyomedikal araştırmalarda, özellikle sitotoksikite ve hücre canlılığı testlerinin değerlendirilmesinde önemli bir rol oynamaktadır. Bu da onları potansiyel kanser tedavilerinin ve bağışıklık tepkisini modüle eden ajanların etkinliğini test etmek için vazgeçilmez kılmaktadır. Bilim insanları Jurkat hücrelerini kullanarak sitotoksik bileşiklerin hücre zarı geçirgenliği ve taşıma özellikleri ile ilgili hususlar da dahil olmak üzere hücre zarının bütünlüğü ve işlevi üzerindeki etkilerini titizlikle analiz edebilirler.

Ayrıca, Jurkat hücrelerinde T-hücrelerinin sürekli aktivasyonuna yol açan Lck genindeki mutasyonların varlığı, T-hücre aktivasyonu ve sinyal yollarının derinlemesine incelenmesi için benzersiz bir model sağlar. Bu, hücre döngüsü, hücre büyüme ve farklılaşmayı kapsayan lenfosit aktivasyonunun karmaşık süreçlerini anlamak için gereklidir. Bu tür bilgiler, çeşitli hastalıklarda bağışıklık tepkilerini modüle etmeye yönelik stratejiler geliştirmek için çok önemlidir.

Jurkat E6.1 olarak bilinen spesifik bir Jurkat hücre türevinin oluşturulması, hücre mekanizmaları kavrayışımızı önemli ölçüde geliştirmiştir. Bu türev, hücre membranlarının incelikli davranışlarını ve deneysel koşullar altında tek tek hücrelerin fizyolojik tepkilerini araştırmak için rafine bir araç sunmaktadır. Jurkat E6.1 hücrelerinin kullanımı sayesinde araştırmacılar temel hücresel süreçlere ve bunların sağlık ve hastalık üzerindeki etkilerine ışık tutabilmişlerdir.

Özetle, Jurkat hücreleri, kanser biyolojisinden HIV enfeksiyonu çalışmalarına kadar çok çeşitli araştırma alanlarında paha biçilmez araçlar olarak hizmet etmekte ve hücre biyolojisi, bağışıklık sistemi işlevi ve potansiyel terapötik müdahaleler hakkında içgörüler sunmaktadır.

Organism İnsan

Tissue Kan

Disease T-hücreli akut lenfoblastik lösemi

Metastatic site Periferik kan

Jurkat Hücreleri | 302147

Applications T-hücre biyolojisi araştırmaları, T-hücre tedavilerinin geliştirilmesi, T-hücre aktivasyonu ve sinyalizasyon çalışmaları, ilaç etkinlik testleri (örn. kinaz inhibitörleri), T-hücre akut lenfoblastik lösemiye odaklanan kanser araştırmaları.

Synonyms JURKAT, JM, JM-Jurkat, Jurkat-FHCRC, Jurkat FHCRC, FHCRC-11, FHCRC alt klon 11, FCCH1024

Özellikler

Age 14 yıl

Gender Erkek

Ethnicity Avrupa

Morphology Lenfoblast

Growth properties Süspansiyon

Düzenleyici Veriler

Citation Jurkat (Cytion katalog numarası 302147)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellSaurusAccession CVCL_0065

Biyomoleküler Veriler

Antigen expression Jurkat hücreleri T-hücre reseptörü (TCR) ve CD3 proteinlerini ifade eder. Ayrıca, yardımcı veya sitotoksik T hücreleri olarak tanımlanmalarına yardımcı olan CD4 ve CD8 ortak reseptörlerini de ifade ederler.

Jurkat Hücreleri | 302147**Mutational profile**

Jurkat hücre hattında öncelikle üç çekirdek yolu etkileyen genetik mutasyonlar olduğu bildirilmiştir: TCR sinyali, genom stabilitesi ve O-bağlı glikozilasyon. TCR sinyalizasyonunda PTEN, INPP5D, CTLA4 ve SYK mutasyonları, T-hücresi reseptör aktivasyonuna verilen normal hücrel tepkileri bozarak potansiyel olarak proliferasyon ve sağkalımı etkiler. Genom stabilitesi TP53, BAX ve MSH2'deki mutasyonlar nedeniyle tehlikeye girerek DNA onarım mekanizmalarının bozulmasına ve tümör oluşumuna yatkınlığın artmasına neden olur. Ek olarak, C1GALT1C1'deki bir mutasyon O-bağlı glikozilasyon süreçlerini bozarak kesilmiş O-glikanların ekspresyonuna neden olur [1]. Ek olarak, Jurkat hücreleri, T hücreleri için gerekli bir proteini kodlayan Lck geninde bir nokta mutasyonuna sahiptir ve bu da T hücrelerinin yapısal olarak aktive olmasına neden olur. Referanslar: 1. Gioia, L., Siddique, A., Head, S. R., Salomon, D. R., & Su, A. I. (2018). Jurkat hücre hattındaki mutasyonların genom çapında incelenmesi. BMC genomics, 19, 1-13.

Karyotype

Jurkat hücre hattı, 46 kromozomdan oluşan düz modal karyotip ve %7,8 poliploidi ile hipotetraploiddir.

Elleçleme**Culture Medium**

RPMI 1640, w: 2.0 mM stabil Glutamin, w: 2.0 g/L NaHCO₃ (Cytion makale numarası 820700a)

Supplements

Ortamı %10 ısıyla inaktive edilmiş FBS ile destekleyin

Doubling time

26 saat

Subculturing

Şişedeki hücre süspansiyonunu pipetle yukarı aşağı hareket ettirerek nazikçe homojenleştirin, ardından ml başına hücre yoğunluğunu belirlemek için temsili bir numune alın. Süspansiyonu, 1×10^5 hücre/ml hücre konsantrasyonuna ulaşmak için taze kültür ortamı ile seyreltin ve ayarlanan süspansiyonu daha fazla kültürleme için yeni şişelere bölün.

Fluid renewal

haftada 2 ila 3 kez

Freeze medium

Kriyoprezervasyon ortamı olarak, yeterli çözülme sonrası canlılık için tam büyüme ortamı (FBS dahil) + %10 DMSO veya iyileşmeyi artırmak ve kriyo-indüklenmiş stresi azaltmak için optimize edilmiş ozmoprotektanlar ve metabolik stabilizatörler içeren CM-1 (Cytion katalog numarası 800100) kullanıyoruz.

Jurkat Hücreleri | 302147**Thawing and
Culturing Cells**

1. Hücreler taşıma sırasında optimum sıcaklıkları korumak için kuru buz üzerinde gönderildiğinden, flakonun teslimat sırasında derin dondurulmuş halde kaldığını teyit edin.
2. Teslim aldıktan sonra, hücresel bütünlüğün korunmasını sağlamak için kriyovialı hemen -150°C'nin altındaki sıcaklıklarda saklayın veya hemen kültürleme gerekiyorsa 3. adıma geçin.
3. Derhal kültürleme için flakonun temiz su ve antimikrobiyal bir madde içeren 37°C'lik bir su banyosuna daldırıp küçük bir buz kümesi kalana kadar 40-60 saniye boyunca hafifçe çalkalayarak hızlıca çözün.
4. Sonraki tüm adımları steril koşullar altında bir akış başlığı içinde gerçekleştirin ve açmadan önce kriyoviyalleri %70 etanol ile dezenfekte edin.
5. Dezenfekte edilmiş flakonun dikkatlice açın ve hücre süspansiyonunu 8 ml oda sıcaklığında kültür ortamı içeren 15 ml'lik bir santrifüj tüpüne aktarın ve hafifçe karıştırın.
6. Hücreleri ayırmak için karışımı 300 x g'de 3 dakika santrifüjleyin ve artık dondurma ortamı içeren süpernatantı dikkatlice atın.
7. Hücre pelletini 10 ml taze kültür ortamında yavaşça yeniden süspansiyon edin. Yapışık hücreler için, süspansiyonu iki T25 kültür şişesi arasında bölün; süspansiyon kültürleri için, etkili hücre etkileşimini ve büyümesini teşvik etmek üzere tüm ortamı tek bir T25 şişesine aktarın.
8. Hücre hattının sürekli büyümesi ve bakımı için belirlenmiş alt kültür protokollerine uyun ve güvenilir deneysel sonuçlar elde edin.

**Incubation
Atmosphere**

37°C, %5_{CO2}, nemlendirilmiş atmosfer.

Flask Coating

Yok

**Freezing
Procedure**

Kriyoprezerve edilmiş hücre hatları, nakliye boyunca yaklaşık -78 °C'yi korumak için yeterli soğutucu akışkan içeren, onaylanmış, yalıtılmış ambalajlarda kuru buz üzerinde gönderilir. Teslim aldığınızda, kabı hemen inceleyin ve flakonları gecikmeden uygun depoya aktarın.

**Shipping
Conditions**

Kriyoprezerve edilmiş hücre hatları, nakliye boyunca yaklaşık -78 °C'yi korumak için yeterli soğutucu akışkan içeren, onaylanmış, yalıtılmış ambalajlarda kuru buz üzerinde gönderilir. Teslim aldığınızda, kabı hemen inceleyin ve flakonları gecikmeden uygun depoya aktarın.

Jurkat Hücreleri | 302147

Storage Conditions

Uzun süreli muhafaza için flakonları yaklaşık -150 ila -196 °C'de buhar fazlı sıvı nitrojen içine yerleştirin. 80 °C'de saklama yalnızca sıvı nitrojene aktarılmadan önce kısa bir ara adım olarak kabul edilebilir.

Kalite kontrol / Genetik profil / HLA

Sterility

Mikoplazma kontaminasyonu hem PCR tabanlı tahliller hem de lüminesans tabanlı mikoplazma tespit yöntemleri kullanılarak dışlanır.

Bakteriyel, fungal veya maya kontaminasyonu olmadığından emin olmak için hücre kültürleri günlük görsel incelemelere tabi tutulur.