HEK293 Hücreleri

300192

1970'lerde Utrecht Üniversitesi'nde Alex van der Eb tarafından insan embriyonik böbrek hücrelerinden türetilen ölümsüzleştirilmiş bir epitel hücre hattı olan HEK293 hücre hattı, olağanüstü çok yönlülüğü ve genetik manipülasyon kolaylığı nedeniyle moleküler biyoloji ve biyoteknolojik uygulamalarda önemli bir deneysel model haline gelmiştir.

HEK293 hücre hattının transformasyonu, Adenoviral E1A ve E1B genlerini hücresel genom içine yerleştiren Adenovirüs 5 DNA'sından belirli bir segmentin entegrasyonunu içeriyordu. Adenoviral DNA modifikasyonu, hücre hatlarının yüksek transfeksiyon verimliliği olarak bilinen bir özellik olan yabancı DNA'yı verimli bir şekilde alabilmesini sağladı. Viral DNA'nın HEK293 hücre genomuna entegrasyonu hücresel immortalizasyonla sonuçlanmış ve stabil transfeksiyon olarak adlandırılan bir süreç olan eksojen DNA'nın stabil bir şekilde dahil edilmesini ve ekspresyonunu kolaylaştırarak bu hücrelerin biyoteknolojik uygulamalardaki kullanımını önemli ölçüde artırmıştır. Bu özellik, yabancı genlerin hücreler içinde kalıcı olarak bulunmasını ve işlev görmesini sağlayarak HEK293'ü genetik çalışmalar ve biyoteknoloji için paha biçilmez bir araç haline getirmektedir.

Sonuç olarak, HEK293 hücreleri biyoteknolojide hayati önem taşıyan terapötik proteinler de dahil olmak üzere rekombinant proteinlerin üretimi için temel bir kaynak haline gelmiş ve viral vektörlerin, özellikle de adenoviral ve lentiviral vektörlerin üretimi için sağlam konak hücreler olarak hizmet vermektedir. HEK 293 hücreleri ilaç endüstrisinde yüksek verimli tarama deneyleri, tek gen bozukluklarıyla ilgili spesifik genleri hedefleyen gen terapilerinin üretimi ve adenoviral enfeksiyon çalışmaları için çok önemlidir.

Endüstriyel biyoteknolojide, HEK293 insan hücre hattının kullanımı rekombinant enzim üretimi, adenoviral vektörler gibi viral vektör üretimi, protein üretimi ve biyosensörlerin geliştirilmesine kadar uzanmaktadır. Toksikoloji araştırmaları, tipik böbrek hücreleri üzerindeki etkiler ve gen terapileri potansiyeli de dahil olmak üzere kimyasalların hücre biyolojisi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesinde HEK hücre hattının uygulanmasından faydalanmaktadır. Ölümsüz hücre hattı HEK293'ün doğal proteinleri verimli bir şekilde üretme yeteneği, kanser araştırmaları ve gen terapisinin temellerini keşfetmek de dahil olmak üzere tıbbi araştırmalardaki temel rolünü vurgulamaktadır.

HEK293 hücreleri, hücre biyolojisini ve ilgilenilen proteinleri incelemek için benzersiz bir platform sunmakta ve hem araştırma hem de endüstriyel uygulamalarda çok yönlülük ve kullanım açısından diğer hücre hatlarını geride bırakmaktadır. Buna karşılık, HEK293'ün bir varyantı olan HEK293T hücreleri transfeksiyon verimliliğini artırmak için modifiye edilir, HEK293F hücreleri büyük ölçekli protein üretimini kolaylaştırmak için süspansiyon kültürüne uyarlanır ve maymun böbrek dokusundan türetilen Vero hücreleri gibi diğer memeli hücre hatları öncelikle aşı geliştirme ve viral çalışmalarda kullanılır.

GENEL BILGILER

Açıklama

1970'lerde Utrecht Üniversitesi'nde Alex van der Eb tarafından insan embriyonik böbrek hücrelerinden türetilen ölümsüzleştirilmiş bir epitel hücre hattı olan HEK293 hücre hattı, olağanüstü çok yönlülüğü ve genetik manipülasyon kolaylığı nedeniyle moleküler biyoloji ve biyoteknolojik uygulamalarda önemli bir deneysel model haline gelmiştir.

HEK293 hücre hattının transformasyonu, Adenoviral E1A ve E1B genlerini hücresel genom içine yerleştiren Adenovirüs 5 DNA'sından belirli bir segmentin entegrasyonunu içeriyordu. Adenoviral DNA modifikasyonu, hücre hatlarının yüksek transfeksiyon verimliliği olarak bilinen bir özellik olan yabancı DNA'yı verimli bir şekilde alabilmesini sağladı. Viral DNA'nın HEK293 hücre genomuna entegrasyonu hücresel immortalizasyonla sonuçlanmış ve stabil transfeksiyon olarak adlandırılan bir süreç olan eksojen DNA'nın stabil bir şekilde dahil edilmesini ve ekspresyonunu kolaylaştırarak bu hücrelerin biyoteknolojik uygulamalardaki kullanımını önemli ölçüde artırmıştır. Bu özellik, yabancı genlerin hücreler içinde kalıcı olarak bulunmasını ve işlev görmesini sağlayarak HEK293'ü genetik çalışmalar ve biyoteknoloji için paha biçilmez bir araç haline getirmektedir.

Sonuç olarak, HEK293 hücreleri biyoteknolojide hayati önem taşıyan terapötik proteinler de dahil olmak üzere rekombinant proteinlerin üretimi için temel bir kaynak haline gelmiş ve viral vektörlerin, özellikle de adenoviral ve lentiviral vektörlerin üretimi için sağlam konak hücreler olarak hizmet vermektedir. HEK 293 hücreleri ilaç endüstrisinde yüksek verimli tarama deneyleri, tek gen bozukluklarıyla ilgili spesifik genleri hedefleyen gen terapilerinin üretimi ve adenoviral enfeksiyon çalışmaları için çok önemlidir.

Endüstriyel biyoteknolojide, HEK293 insan hücre hattının kullanımı rekombinant enzim üretimi, adenoviral vektörler gibi viral vektör üretimi, protein üretimi ve biyosensörlerin geliştirilmesine kadar uzanmaktadır. Toksikoloji araştırmaları, tipik böbrek hücreleri üzerindeki etkiler ve gen terapileri potansiyeli de dahil olmak üzere kimyasalların hücre biyolojisi üzerindeki etkilerinin değerlendirilmesinde HEK hücre hattının uygulanmasından faydalanmaktadır. Ölümsüz hücre hattı HEK293'ün doğal proteinleri verimli bir şekilde üretme yeteneği, kanser araştırmaları ve gen terapisinin temellerini keşfetmek de dahil olmak üzere tıbbi araştırmalardaki temel rolünü vurgulamaktadır.

HEK293 hücreleri, hücre biyolojisini ve ilgilenilen proteinleri incelemek için benzersiz bir platform sunmakta ve hem araştırma hem de endüstriyel uygulamalarda çok yönlülük ve kullanım açısından diğer hücre hatlarını geride bırakmaktadır. Buna karşılık, HEK293'ün bir varyantı olan HEK293T hücreleri transfeksiyon verimliliğini artırmak için modifiye edilir, HEK293F hücreleri büyük ölçekli protein üretimini kolaylaştırmak için süspansiyon kültürüne uyarlanır ve maymun böbrek dokusundan türetilen Vero hücreleri gibi diğer memeli hücre hatları öncelikle aşı geliştirme ve viral çalışmalarda kullanılır.

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

Doku	Böbrek

Uygulamalar

Transfeksiyon konağı

Eş anlamlılar

- Hek293
- HEK-293
- HEK/293
- HEK 293
- HEK
- 293
- 293
- 293 HEK
- 293 Ad5
- Human Embryonic Kidney 293

SINIFLANDIRMA

Canlı	İnsan
Cinsiyet	Kadın
Büyüme özellikleri	Bağlı
GDO durumu	GMO-S1

GDO durumuna ilişkin ayrıntılar

GMO-S1: This HEK293 embryonic kidney-derived cell line contains adenovirus-5 E1A/E1B sequences due to transformation but does not release infectious virus, enabling high proliferative capacity. The modification is stably present in embryonal kidney cells. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

Biyogüvenlik seviyesi	1

ÖZELLIKLER

Morfoloji	Epitel benzeri
Tümör oluşturucu	Çıplak farelerde
Ploidi durumu	hEK293 hücrelerinin %30'u 64 modal kromozomlu hipotriploid karyotiplere sahiptir. Hücrelerin %4,2'sinde daha yüksek ploidiler bulunmuştur.
İki katına çıkma süresi	30 saat

TANIMLAYICILAR

Kaynak gösterimi

HEK293 (Cytion katalog numarası 300192)

NCBI Vergi Kimlik Numarası	9606
Cellosaurus	CVCL_0045

İFADE VE DUYARLILIK

Eksprese edilen reseptörler

Vitronektin

Protein ekspresyonu

CEA negatif, p53 pozitif

Virüse karşı duyarlılık

Adenovirüs 5 DNA'sı ile dönüştürülmüş adenovirüs 5 DNA'sı

İŞLEME VE YETIŞTIRME

Besiyeri

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (Cytion makale numarası 820100a)

Kuluçka ortamı	37°C, %5CO2, nemlendirilmiş atmosfer.

Takviyeler

Ortamı %10 FBS ve %1 NEAA ile takviye edin

Ayrıştırma reaktifi	Accutase

Alt kültür oluşturma

Yapışık hücrelerden eski ortamı çıkarın ve kalsiyum ve magnezyum içermeyen PBS ile yıkayın. T25 şişeleri için 3-5 ml PBS ve T75 şişeleri için 5-10 ml kullanın. Ardından, T25 flasklar için 1-2 ml ve T75 flasklar için 2,5 ml kullanarak hücreleri Accutase ile tamamen kaplayın. Hücreleri ayırmak için oda sıcaklığında 8-10 dakika inkübasyona bırakın. İnkübasyondan sonra, hücreleri yeniden süspanse etmek için 10 ml besiyeriyle hafifçe karıştırın, ardından 300xg'de 3 dakika santrifüjleyin. Süpernatantı atın, hücreleri taze besiyerinde yeniden süspanse edin ve zaten taze besiyeri içeren yeni şişelere aktarın.

Ekim yoğunluğu	1 x 10^4 hücre/cm^2 yaklaşık 4 gün içinde birleşik bir tabaka oluşturacaktır.
Sıvı değişimi	haftada 2 kez
Çözülme sonrası toparlanma	Çözüldükten sonra, hücreleri 5 x 10^4 hücre/cm^2 olarak plakaya yerleştirin ve hücrelerin dondurma işleminden kurtulmasını ve en az 24 saat boyunca yapışmasını bekleyin.

Çözme ve kültürleme

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.

KALITE KONTROL VE KRIYOPREZERVASYON

Kısırlık

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.

Dondurma ortamı	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.

Saklama koşulları

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.

Nakliye koşulları

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.

BAĞIŞÇI

Bağışçının yaşı	Fetüs

YASAL VE GÜVENLIK

Güvenlik önlemleri

İleride çözdürmek üzere sıvı nitrojen içinde bir kriyoviyal saklamayı planlarken, sıkı güvenlik önlemlerine uymak zorunludur. Uygun koruyucu eldivenler ve giysiler şarttır ve dondurulmuş numunelerin sıvı nitrojen tankına veya tanktan transferi sırasında yüz maskesi veya koruyucu gözlük kullanılması gerekir. Bu, çıkarma sırasında keskin parçaların fırlamasına neden olabilecek potansiyel kriyoviyal patlamalardan kaynaklanan yaralanma riskini azaltmak içindir.

Garanti

Cytion olarak ürünlerimizin kalitesinin ve canlılığının arkasındayız.
Hücrelerimizin, tesislerimizden sevkiyattan sonra 60 gün boyunca kültürün başlangıcında canlı olacağını garanti ediyoruz.
Tüm malzemelerin Analiz Sertifikası ve/veya Ürün Sayfasında açıklanan özelliklere uygun olduğunu garanti ediyoruz
Tüm ayrıntılar için lütfen <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garanti Beyanımıza bakın

Malzeme Transfer Anlaşması gereklidir	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