Product sheet

Sel HEK293 | 300192

Informasi umum

Description	Garis sel HEK293, garis sel epitel yang diabadikan yang berasal dari sel ginjal embrionik manusia pada tahun 1970-an oleh Alex van der Eb di University of Utrecht, telah menjadi model eksperimental yang sangat penting dalam biologi molekuler dan aplikasi bioteknologi karena keserbagunaannya yang luar biasa dan kemudahan manipulasi genetik. Transformasi garis sel HEK293 melibatkan integrasi segmen spesifik dari DNA Adenovirus 5, yang menanamkan gen adenoviral E1A dan E1B di dalam genom seluler. Modifikasi DNA adenoviral memungkinkan kemampuan garis sel untuk menyerap DNA asing secara efisien, sebuah fitur yang dikenal sebagai efisiensi transfeksi yang tinggi. Integrasi DNA virus ke dalam genom sel HEK293 menghasilkan pengabadian sel dan secara signifikan meningkatkan kegunaan sel-sel ini dalam aplikasi bioteknologi dengan memfasilitasi penggabungan yang stabil dan ekspresi DNA eksogen, sebuah proses yang disebut transfeksi stabil. Kemampuan ini memungkinkan keberadaan dan fungsi gen asing yang terus-menerus di dalam sel, menjadikan HEK293 alat yang sangat berharga untuk studi genetik dan bioteknologi. Sebagai hasilnya, sel HEK293 telah menjadi sumber daya mendasar dalam bioteknologi untuk produksi protein rekombinan, termasuk protein terapeutik yang penting, dan berfungsi sebagai sel inang yang kuat untuk menghasilkan vektor virus, terutama vektor adenovirus dan lentivirus. Sel HEK 293 sangat penting dalam industri farmasi untuk uji skrining dengan hasil yang tinggi, pembuatan terapi gen yang menargetkan gen spesifik yang terkait dengan kelainan gen tunggal, dan studi infeksi adenoviral. Dalam bioteknologi industri, kegunaan garis sel manusia HEK293 meluas ke produksi enzim rekombinan, produksi vektor virus, seperti vektor adenoviral, produksi protein, dan pengembangan biosensor. Penelitian toksikologi mendapat manfaat dari penerapan garis sel HEK dalam menilai dampak bahan kimia pada biologi sel, termasuk efek pada sel ginjal yang khas dan potensi terapi gen. Kemampuan garis sel abadi HEK293 untuk secara efisien memproduksi protein asli menyoroti peran penting mereka dalam penelitian medis, termasuk penelitian kanker dan mengeksplorasi dasar-dasar terapi gen. Sel HEK293 menawarkan platform unik untuk mempelajari biologi sel dan protein yang diminati, melampaui garis sel lain dalam hal keserbagunaan dan kegunaan dalam penelitian dan aplikasi industri. Sebagai perbandingan, sel HEK293T, varian dari HEK293, dimodifikasi untuk meningkatkan efisiensi transfeksi, sel HEK293F diadaptasi untuk kultur suspensi untuk memfasilitasi produksi protein skala besar, dan garis sel mamalia lainnya seperti sel Vero, yang berasal dari jaringan ginjal kera, terutama digunakan dalam pengembangan vaksin dan studi virus.
Organism	Manusia
Tissue	Ginjal
Applications	Tuan rumah transfeksi
Synonyms	Hek293, HEK-293, HEK/293, HEK 293, HEK,293, 293, 293 HEK, 293 Ad5, Ginjal Embrionik Manusia 293

Karakteristik

Sel HEK293 | 300192

Age	Janin
Gender	Perempuan
Morphology	Seperti epitel
Growth properties	Monolayer, patuh

Data Peraturan

Citation	HEK293 (Nomor katalog Cytion 300192)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0045
GMO Status	GMO-S1: Garis sel ginjal embrio HEK293 ini mengandung urutan gen adenovirus-5 E1A/E1B akibat transformasi, namun tidak melepaskan virus yang menular, sehingga memungkinkan kapasitas proliferasi yang tinggi. Modifikasi ini secara stabil terdapat pada sel ginjal embrio. Klasifikasi ini berlaku hanya di Jerman dan mungkin berbeda di tempat lain.

Data Biomolekuler

Receptors expressed	Vitronectin
Protein expression	CEA negatif, p53 positif
Tumorigenic	Pada tikus telanjang
Virus susceptibility	Ditransformasi dengan DNA adenovirus 5 DNA adenovirus 5
Ploidy status	30% sel HEK293 memiliki kariotipe hipotriploid dengan 64 kromosom modal. Ploidi yang lebih tinggi ditemukan pada 4,2% sel.

Penanganan

Sel HEK293 | 300192

Culture Medium	EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamine, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (nomor artikel Cytion 820100a)
Supplements	Lengkapi media dengan 10% FBS dan 1% NEAA
Dissociation Reagent	Accutase
Doubling time	30 jam
Subculturing	Buang media lama dari sel yang melekat dan cuci dengan PBS yang tidak mengandung kalsium dan magnesium. Untuk labu T25, gunakan 3-5 ml PBS, dan untuk labu T75, gunakan 5-10 ml. Kemudian, tutupi sel sepenuhnya dengan Accutase, menggunakan 1-2 ml untuk labu T25 dan 2,5 ml untuk labu T75. Biarkan sel diinkubasi pada suhu kamar selama 8-10 menit untuk melepaskannya. Setelah inkubasi, campurkan sel secara perlahan dengan 10 ml medium untuk meresuspensi sel, kemudian sentrifugasi pada 300xg selama 3 menit. Buang supernatan, resuspensi sel dalam medium segar, dan pindahkan ke dalam labu baru yang sudah berisi medium segar.
Seeding density	1×10^4 sel/cm^2 akan membentuk lapisan yang padat dalam waktu sekitar 4 hari.
Fluid renewal	2 kali per minggu
Post-Thaw Recovery	Setelah dicairkan, tanam sel pada kepadatan 5×10^4 sel/cm^2 dan biarkan sel pulih dari proses pembekuan serta menempel setidaknya selama 24 jam.
Freeze medium	Sebagai media kriopreservasi, kami menggunakan media pertumbuhan lengkap (termasuk FBS) + 10% DMSO untuk viabilitas pasca-pencairan yang memadai, atau CM-1 (nomor katalog Cytion 800100), yang mencakup osmoprotektan yang dioptimalkan dan penstabil metabolisme untuk meningkatkan pemulihan dan mengurangi stres yang diinduksi kriopreservasi.

Thawing and Culturing Cells	1. Pastikan botol tetap dalam keadaan beku pada saat pengiriman, karena sel dikirim dengan es kering untuk mempertahankan suhu optimal selama perjalanan. 2. Setelah diterima, segera simpan cryovial pada suhu di bawah -150°C untuk memastikan pelestarian integritas sel, atau lanjutkan ke langkah 3 jika kultur segera diperlukan. 3. Untuk kultur segera, segera cairkan botol dengan merendamnya dalam penangas air bersuhu 37°C dengan air bersih dan agen antimikroba, aduk perlahan selama 40-60 detik hingga gumpalan es kecil tetap ada. 4. Lakukan semua langkah selanjutnya dalam kondisi steril di dalam tudung alir, desinfektan kriovial dengan etanol 70% sebelum dibuka. 5. Buka botol yang telah didesinfeksi dengan hati-hati dan pindahkan suspensi sel ke dalam tabung sentrifugasi 15 ml yang berisi 8 ml media kultur suhu kamar, aduk perlahan. 6. Sentrifus campuran pada 300 x g selama 3 menit untuk memisahkan sel dan dengan hati-hati membuang supernatan yang mengandung sisa media pembekuan. 7. Resuspensi pelet sel dengan hati-hati dalam 10 ml medium kultur segar. Untuk sel yang melekat, bagi suspensi di antara dua labu kultur T25; untuk kultur suspensi, pindahkan semua media ke dalam satu labu T25 untuk mendorong interaksi dan pertumbuhan sel yang efektif. 8. Patuhi protokol subkultur yang telah ditetapkan untuk pertumbuhan dan pemeliharaan garis sel yang berkelanjutan, memastikan hasil eksperimental yang andal.
Incubation Atmosphere	37°C, 5% $_{CO2}$, atmosfer yang dilembabkan.
Flask Coating	Tidak ada
Freezing Procedure	Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar -78 ° C selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.
Shipping Conditions	Lini sel kriopreservasi dikirim di atas es kering dalam kemasan terisolasi yang divalidasi dengan refrigeran yang cukup untuk mempertahankan suhu sekitar -78 ° C selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

Storage Conditions	Untuk pengawetan jangka panjang, tempatkan botol dalam nitrogen cair fase uap pada suhu sekitar -150 hingga -196 °C. Penyimpanan pada suhu -80 °C hanya dapat diterima sebagai langkah sementara sebelum dipindahkan ke nitrogen cair.

Pengendalian Mutu & Analisis Molekuler

Sterility	Kontaminasi mikoplasma disingkirkan dengan menggunakan tes berbasis PCR dan metode deteksi mikoplasma berbasis pendaran. Untuk memastikan tidak ada kontaminasi bakteri, jamur, atau ragi, kultur sel menjalani inspeksi visual setiap hari.
Alel HLA	**A***: '03:01:01 **B***: '07:02:01 **C***: '07:02:01 **DRB1***: '15:01:01 **DQA1***: '01:02:01 **DQB1***: '06:02:01 **DPB1***: '04:01:01 **E**: '01:03:02