

## Sel LLC-PK1 | 607264

## Informasi umum

## Description

Sel LLC-PK1 adalah garis sel yang mapan dan banyak digunakan dalam penelitian biomedis. Sel-sel ini berasal dari ginjal babi jantan yang sehat, yang menunjukkan morfologi epitel yang khas. Garis LLC-PK1 terpolarisasi dan mengandung persimpangan yang rapat, menjadikannya model yang ideal untuk jaringan epitel.

Salah satu fitur penting dari sel LLC-PK1 adalah kemampuannya untuk menghasilkan aktivator plasminogen, zat yang merangsang fibrinolisis. Sifat ini membuat sel LLC-PK1 sangat berharga dalam penelitian trombosis.

Dalam beberapa tahun terakhir, aktivator plasminogen telah dimasukkan ke dalam obat yang digunakan dalam terapi trombosis karena memfasilitasi pelarutan gumpalan darah kecil. Selain memproduksi aktivator plasminogen, sel LLC-PK1 menghasilkan sitokeratin dalam jumlah besar. Karakteristik ini membuatnya populer untuk berbagai penyelidikan penelitian farmakologi dan metabolisme.

Garis LLC-PK1 telah digunakan dalam metabolisme obat, transportasi, toksisitas, dan studi interaksi. Sel LLC-PK1 juga sering digunakan dalam uji permeabilitas. Mekanisme transpor urasil berbeda tergantung pada garis sel, dengan sistem independen Na<sup>+</sup> pada membran basolateral pada sel Caco-2 dan sistem independen Na<sup>+</sup> dan independen Na<sup>+</sup> pada membran apikal pada sel LLC-PK1.

Dibandingkan dengan garis sel lainnya, sel LLC-PK1 memiliki banyak karakteristik sel tubulus proksimal secara *in vivo*, termasuk mikrovili membran apikal, aktivitas enzim membran apikal yang tinggi, dan ekspresi reseptor hormon paratiroid serta transporter glukosa yang bergantung pada natrium. Hal ini menjadikan sel LLC-PK1 sebagai alat yang berharga dalam studi toksikologi ginjal. Garis sel lain yang biasa digunakan dalam studi toksikologi ginjal adalah garis sel MDCK. Seperti sel LLC-PK1, sel MDCK bersifat epitel tetapi memiliki karakteristik yang lebih khas dari sel tubular distal.

Mereka mengekspresikan reseptor vasopresin, oksitosin, dan prostaglandin, yang, ketika dirangsang, mengaktifkan adenilat siklase. Garis sel LLC-PK1 dan MDCK berkembang biak dengan cepat dan dapat diteruskan dengan mudah selama beberapa generasi dalam kultur monolayer. Sel LLC-PK1 juga mampu membentuk 'kubah', lepuh berisi cairan yang dihasilkan dari transportasi air dan zat terlarut, persimpangan yang rapat, dan adhesi sel ke substrat.

Kesimpulannya, garis sel LLC-PK1 adalah alat yang serbaguna dan berharga untuk penelitian biomedis. Ini telah banyak digunakan dalam berbagai penelitian tentang metabolisme obat, transportasi obat, toksisitas obat, interaksi obat-obat, toksikologi ginjal, dan uji permeabilitas. Dengan morfologi epitel yang mapan dan aktivator plasminogen serta produksi sitokeratin, sel LLC-PK1 merupakan model yang ideal untuk jaringan epitel.

**Organism** Sus Scrofa

**Tissue** Ginjal

**Applications** Metabolisme obat, uji permeabilitas, toksisitas, dan studi interaksi.

**Synonyms** LLC-PK (1), LLC-PK-1, LLC PK-1, Llc-PK1, LLC PK1, LLCPK1, Lilly Laboratories Cell-Porcine Kidney 1

## Karakteristik

## Sel LLC-PK1 | 607264

<b>Breed/Subspecies</b>	Hampshire
<b>Age</b>	3-4 minggu
<b>Gender</b>	Laki-laki
<b>Morphology</b>	Seperti epitel
<b>Growth properties</b>	Patuh

## Data Peraturan

<b>Citation</b>	LLC-PK1 (Nomor katalog Cytion 607264)
<b>Biosafety level</b>	Garis sel berisi sekuens dan transkrip Porcine type-C oncovirus (PCOV). Mode infeksi tidak dapat ditentukan, dan sekresi virus tidak dapat dikesampingkan. Di Jerman, virus ini diklasifikasikan sebagai BSL 1 untuk manusia dan BSL 2 untuk hewan (TRBA 462). Namun, Komite Pusat Keamanan Biologi Jerman (ZKBS) mengklasifikasikan virus-virus ini dan garis sel yang terinfeksi sebagai BSL 2 untuk aplikasi modifikasi genetik.
<b>NCBI_TaxID</b>	9823
<b>CellosaurusAccession</b>	CVCL_0391

## Data Biomolekuler

<b>Viruses</b>	Berisi sekuens dan transkrip Porcine type-C oncovirus (PCOV). Ekspresi virus tidak dapat dikecualikan.
<b>Products</b>	Aktivator plasminogen

## Penanganan

<b>Culture Medium</b>	Medium 199, w: 2,7 mM Glutamin stabil, w: 2,2 g/L NaHCO <sub>3</sub> , w: EBSS (nomor artikel Cytion 820101a)
<b>Supplements</b>	Tambahkan media dengan 3% FBS
<b>Dissociation Reagent</b>	Accutase

Sel LLC-PK1 | 607264

**Subculturing** Kumpulkan sel suspensi dalam tabung 15 ml dan cuci sel yang melekat dengan PBS yang tidak mengandung kalsium dan magnesium (gunakan 3-5 ml untuk labu T25 dan 5-10 ml untuk labu T75). Oleskan Accutase (1-2 ml untuk labu T25, 2,5 ml untuk labu T75) untuk memastikan cakupan penuh lapisan sel. Biarkan sel diinkubasi pada suhu kamar selama 10 menit. Setelah inkubasi, gabungkan dan sentrifugasi suspensi dan sel yang melekat. Setelah sentrifugasi, resuspensi pelet sel dengan hati-hati dan pindahkan suspensi sel ke dalam labu baru yang berisi medium segar.

**Seeding density** 1 hingga  $3 \times 10^6$  sel/cm<sup>2</sup>

**Fluid renewal** Setiap 3 hari

**Post-Thaw Recovery** Setelah dicairkan, tanam sel pada kepadatan  $5 \times 10^4$  sel/cm<sup>2</sup> 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.

Sel LLC-PK1 | 607264

**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  $-150^{\circ}\text{C}$  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  $37^{\circ}\text{C}$  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**

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , 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  $-78^{\circ}\text{C}$  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  $-78^{\circ}\text{C}$  selama perjalanan. Setelah diterima, segera periksa wadah dan pindahkan botol tanpa penundaan ke tempat penyimpanan yang sesuai.

**Sel LLC-PK1 | 607264**

**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.

**Kontrol kualitas / Profil genetik / HLA**

**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.