

Sel SH-SY5Y | 300154

Informasi umum

Description

Sel SH-SY5Y, subklon yang berasal dari garis sel kanker neuroblastoma SK-N-SH, adalah model sel yang berharga untuk gangguan neurodegeneratif seperti penyakit Parkinson dan Alzheimer. Garis sel SK-N-SH dibuat pada tahun 1970 dari biopsi tumor tulang metastasis dari pasien kanker berusia 4 tahun. Garis sel SH-SY5Y manusia menawarkan sumber sel yang unik untuk studi fungsional dalam penelitian neurobiologi dan penyakit neurodegeneratif.

Sel SH-SY5Y tumbuh baik secara melekat maupun dalam suspensi, membentuk kelompok selama pembelahan yang berbeda secara signifikan dari morfologi sel yang terdiferensiasi. Sel-sel yang belum berdiferensiasi ini, sebelum mengalami diferensiasi neuron, berfungsi sebagai fondasi penting untuk studi neurosains.

Diferensiasi neuron sel SH-SY5Y, yang mengubahnya menjadi model sel neuron yang menyerupai berbagai neuron fungsional, dicapai melalui proses interkonversi biokimiawi yang melibatkan kekurangan serum secara bertahap, asam retinoat, faktor neurotropik seperti faktor neurotropik yang diturunkan dari otak, dan protein matriks ekstraseluler. Diferensiasi ini sangat penting untuk mempelajari penanda neuron dan melakukan penelitian neurotoksikologi, terutama mengenai dampak polutan organik pada sel mirip neuron manusia.

Neurobiologi sel neuroblastoma SH-SY5Y, yang terutama dikenal dengan karakteristik dopaminergiknya, dapat dieksplorasi untuk mengetahui sifat kolinergiknya dalam kondisi diferensiasi tertentu. Meskipun sel-sel ini dapat mengekspresikan asetilkolinesterase, yang mengindikasikan beberapa aktivitas kolinergik, kegunaannya dalam mempelajari neurotransmisi kolinergik kurang jelas dibandingkan dengan perannya dalam studi sistem dopaminergik.

Sebagai model neurotoksikologi, garis sel neuroblastoma SH-SY5Y berperan penting dalam memeriksa efek senyawa pada aktivitas asetilkolinesterase dan butilkolinesterase, yang penting untuk studi neurotoksikologi. Kontribusi garis sy5y untuk memahami jalur biokimia yang terlibat dalam penyakit neurodegeneratif, ditambah dengan perannya dalam studi fungsional sistem dopaminergik dan kolinergik, menggarisbawahi nilainya dalam penelitian ilmu saraf.

Organism Manusia

Tissue Sumsum Tulang

Disease Neuroblastoma

Metastatic site Sumsum tulang

Synonyms SH-Sy5y, SHSY5Y, SHSY-5Y, SK-SH-SY5Y, SY5Y, SH-SY5Y Parental

Karakteristik

Age 4 tahun

Gender Perempuan

Sel SH-SY5Y | 300154

Morphology Sel-sel tumbuh sebagai kelompok sel neuroblastik dengan beberapa proses sel yang pendek dan halus (neurit). Sel-sel akan berkumpul, membentuk gumpalan dan menggapung. Monolayer yang menyatu tidak terbentuk.

Cell type Neuroblast

Growth properties Melekat secara longgar dan membentuk gumpalan pada kepadatan sel yang tinggi

Data Peraturan

Citation SH-SY5Y (Nomor katalog Cytion 300154)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0019

Data Biomolekuler

Tumorigenic Membentuk tumor pada tikus telanjang dalam waktu sekitar 3-4 minggu.

Karyotype Lanskap sitogenetik sel SH-SY5Y ditandai dengan penyimpangan kromosom yang kompleks, terutama yang menampilkan jumlah kromosom modal 47, termasuk trisomi 1q karena insersi yang khas pada kromosom 1. Latar belakang genetik ini sangat penting untuk memahami biologi seluler dan potensi onkogenik sel SH-SY5Y, menjadikannya model serbaguna dalam penelitian neurosains, terutama dalam bidang perkembangan saraf, neurotoksisitas, dan studi penyakit neurodegeneratif.

Penanganan

Culture Medium Silakan campurkan EMEM dan Ham's F12 dengan rasio 50:50 (nomor artikel Cytion 820100a dan 820600a)

Supplements Tambahkan 15% FBS dan 1% NEAA ke dalam medium.

Dissociation Reagent Accutase

Sel SH-SY5Y | 300154

Subculturing Sel-sel ini tumbuh sebagai campuran sel yang mengambang dan sel yang melekat. Buang media dengan sel yang mengambang, dan dapatkan kembali sel dengan sentrifugasi. Bilas sel yang melekat menggunakan PBS tanpa kalsium dan magnesium (3-5 ml PBS untuk T25, 5-10ml untuk labu kultur sel T75). Tambahkan Accutase (1-2 ml per T25, 2,5 ml per labu kultur sel T75), lembaran sel harus tertutup seluruhnya. Inkubasi pada suhu 37 derajat Celcius selama 10 menit. Gabungkan dengan sel terapung yang diperoleh di atas. Resuspensi sel dengan hati-hati, penambahan medium bersifat opsional tetapi tidak perlu, dan buang ke dalam labu baru yang berisi medium segar.

Seeding density Kepadatan penanaman setelah pencairan 6×10^4 sel/cm², tanam ke dalam flask kultur sel T25 berukuran 1x. Sel-sel akan mencapai kepadatan 80-90% dalam 1-2 minggu. Setelah sel-sel berkembang biak dengan cepat, tanam kembali sel-sel tersebut dengan kepadatan $1-2 \times 10^4$ sel/cm².

Fluid renewal 1 hingga 2 kali per minggu

Freeze medium Sebagai media kriopreservasi, kami menggunakan 50% media basal + 40% FBS + 10% DMSO, 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.

Sel SH-SY5Y | 300154

Incubation Atmosphere 37°C, 5% 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 ° 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.

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.

Sel SH-SY5Y | 300154

Profil STR

Amelogenin: x,y
CSF1PO: 11
D13S317: 11
D16S539: 8,13
D5S818: 12
D7S820: 7,1
TH01: 7,1
TPOX: 8,11
vWA: 14,18
D3S1358: 15,16
D21S11: 31,31,2
D18S51: 13,16
Penta E: 7,11
Penta D: 10,12
D8S1179: 15
FGA: 23,2,24
D6S1043: 12,18
D2S1338: 17,19
D12S391: 18,22
D19S433: 13,14

Alel HLA

A*: '01:01:01, '24:02:01
B*: '18:01:01, '49:01:01
C*: '07:01:01
DRB1*: '11:04:01, '13:01:01
DQA1*: '01:03:01, '05:05:01
DQB1*: '03:01:01, '06:03:01
DPB1*: '02:01:02, '04:01:01
E: '01:01, '01:03