

Buňky SH-SY5Y | 300154

Obecné informace

Description

Buňky SH-SY5Y, subklon odvozený od neuroblastomové nádorové buněčné linie SK-N-SH, jsou cenným buněčným modelem pro neurodegenerativní poruchy, jako je Parkinsonova a Alzheimerova choroba. Buněčná linie SK-N-SH byla vytvořena v roce 1970 z biopsie metastazujícího kostního nádoru čtyřletého pacienta s rakovinou. Lidská buněčná linie SH-SY5Y nabízí jedinečný zdroj buněk pro funkční studie v neurobiologii a výzkumu neurodegenerativních onemocnění.

Buňky SH-SY5Y rostou adherentně i v suspenzi a během dělení vytvářejí shluky, které se výrazně liší od morfologie diferencovaných buněk. Tyto nediferencované buňky předtím, než projdou neuronální diferenciací, slouží jako nezbytný základ pro neurovědecké studie.

Neuronální diferenciaci buněk SH-SY5Y, která je přeměňuje na modely neuronálních buněk připomínající různé funkční neurony, se dosahuje prostřednictvím biochemických interkonverzních procesů zahrnujících postupnou deprivaci séra, kyselinu retinovou, neurotrofické faktory, jako je neurotrofický faktor odvozený od mozku, a proteiny extracelulární matrix. Tato diferenciaci má zásadní význam pro studium neuronálních markerů a provádění neurotoxikologického výzkumu, zejména pokud jde o vliv organických znečišťujících látek na buňky podobné lidským neuronům.

Neurobiologie neuroblastomových buněk SH-SY5Y, známých především pro své dopaminergní vlastnosti, může být zkoumána z hlediska cholinergních vlastností za specifických diferenciacních podmínek. I když tyto buňky mohou exprimovat acetylcholinesterázu, což svědčí o určité cholinergní aktivitě, jejich užitečnost pro studium cholinergní neurotransmise je méně výrazná ve srovnání s jejich úlohou při studiu dopaminergního systému.

Jako neurotoxikologický model je neuroblastomová buněčná linie SH-SY5Y užitečná při zkoumání účinků sloučenin na aktivity acetylcholinesterázy a butyrylcholinesterázy, které jsou nezbytné pro neurotoxikologické studie. Přínos linie sy5y k pochopení biochemických drah zapojených do neurodegenerativních onemocnění spolu s její úlohou ve funkčních studiích dopaminergních a cholinergních systémů podtrhuje její hodnotu v neurovědním výzkumu.

Organism Člověk

Tissue Kostní dřev

Disease Neuroblastom

Metastatic site Kostní dřev

Synonyms SH-Sy5y, SHSY5Y, SHSY-5Y, SK-SH-SY5Y, SY5Y, SH-SY5Y Rodičovský jazyk

Charakteristika

Age 4 roky

Gender Ženy

Buňky SH-SY5Y | 300154

Morphology Buňky rostou jako shluky neuroblastických buněk s mnohočetnými, krátkými a jemnými buněčnými výběžky (neurity). Buňky se shlukují, tvoří shluky a vznášejí se. Nevytváří se splývající monovrstva.

Cell type Neuroblast

Growth properties Volně přiléhající a tvořící shluky při vysoké hustotě buněk

Regulační údaje

Citation SH-SY5Y (katalogové číslo Cytion 300154)

Biosafety level 1

NCBI_TaxID 9606

CellosaurusAccession CVCL_0019

Depositor Biedler

Biomolekulární data

Tumorigenic Vytváří nádory u nahých myší přibližně za 3-4 týdny.

Karyotype Cytogenetická krajina buněk SH-SY5Y se vyznačuje komplexními chromozomálními aberacemi, zejména s modálním počtem chromozomů 47, včetně trizomie 1q v důsledku výrazné inserce v chromozomu 1. Toto genetické pozadí má zásadní význam pro pochopení buněčné biologie a onkogenního potenciálu buněk SH-SY5Y, což z nich činí univerzální model pro neurovědecký výzkum, zejména v oblasti neurodevelopmentu, neurotoxicity a studia neurodegenerativních onemocnění.

Zpracování

Culture Medium Smíchejte prosím EMEM a Ham's F12 v poměru 50:50 (čísla článků Cytion 820100a a 820600a)

Supplements Doplňte médium 15 % FBS a 1 % NEAA.

Dissociation Reagent Accutase

Buňky SH-SY5Y | 300154

Subculturing Tyto buňky rostou jako směs plovoucích a adherentních buněk. Odstraňte médium s plovoucími buňkami a získáte buňky zpět odstředěním. Adherentní buňky propláchněte pomocí PBS bez vápníku a hořčíku (3-5 ml PBS pro baňky T25, 5-10 ml pro baňky T75). Přidejte akutázu (1-2 ml na T25, 2,5 ml na baňku s buněčnou kulturou T75), buněčný list musí být zcela pokryt. Inkubujte při teplotě 37 °C po dobu 10 minut. Zkombinujte s výše získanými plovoucími buňkami. Buňky opatrně resuspendujte, přidání média je volitelné, ale není nutné, a rozdělte je do nových baněk, které obsahují čerstvé médium.

Seeding density Hustota výsevu po rozmrazení 6×10^4 buněk/cm², výsev do 1x T25 buněčné kultivační baňky. Buňky dosáhnou 80-90% konfluencí během 1-2 týdnů. Jakmile se buňky začnou intenzivně množit, proveďte výsev buněk v hustotě 1 - 2×10^4 buněk/cm².

Fluid renewal 1 až 2krát týdně

Freeze medium Jako kryokonzervační médium používáme 50% základní médium + 40% FBS + 10% DMSO nebo CM-1 (katalogové číslo Cytion 800100), které obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory pro zlepšení regenerace a snížení stresu vyvolaného kryo.

Thawing and Culturing Cells

1. Ověřte si, že lahvička zůstane při dodání hluboce zmrazená, protože buňky se přepravují na suchém ledu, aby se během přepravy udržely optimální teploty.
2. Po obdržení kryovialku buď okamžitě uložte při teplotě nižší než -150 °C, abyste zajistili zachování buněčné integrity, nebo přejděte ke kroku 3, pokud je nutná okamžitá kultivace.
3. Pro okamžitou kultivaci rychle rozmrazte lahvičku ponořením do vodní lázně o teplotě 37 °C s čistou vodou a antimikrobiálním prostředkem a jemně ji míchejte po dobu 40-60 sekund, dokud nezůstane malý ledový chuchvalec.
4. Všechny další kroky provádějte za sterilních podmínek v průtokové digestoři a před otevřením kryovialku dezinfikujte 70% ethanolem.
5. Opatrně otevřete dezinfikovanou lahvičku a přeneste buněčnou suspenzi do 15 ml centrifugační zkušavky obsahující 8 ml kultivačního média o pokojové teplotě a jemně promíchejte.
6. Směs odstředujte při 300 x g po dobu 3 minut, aby se buňky oddělily, a supernatant obsahující zbytky mrazicího média opatrně zlikvidujte.
7. Pelety buněk jemně resuspendujte v 10 ml čerstvého kultivačního média. U adherentních buněk rozdělte suspenzi mezi dvě kultivační baňky T25; u suspenzních kultur přeneste veškeré médium do jedné baňky T25, abyste podpořili účinnou interakci a růst buněk.
8. Dodržujte zavedené subkultivační protokoly pro kontinuální růst a udržování buněčné linie, čímž zajistíte spolehlivé výsledky experimentů.

Buňky SH-SY5Y | 300154

Incubation Atmosphere 37 °C, 5 %_{CO2}, zvlhčená atmosféra.

Flask Coating Žádný

Freezing Procedure Kryokonzervované buněčné linie se přepravují na suchém ledu v ověřených, izolovaných obalech s dostatečným množstvím chladiva, aby se po celou dobu přepravy udržovala teplota přibližně -78 °C. Po obdržení ihned zkontrolujte obal a neprodleně přeneste lahvičky do vhodného skladu.

Shipping Conditions Kryokonzervované buněčné linie se přepravují na suchém ledu v ověřených, izolovaných obalech s dostatečným množstvím chladiva, aby se po celou dobu přepravy udržovala teplota přibližně -78 °C. Po obdržení ihned zkontrolujte obal a neprodleně přeneste lahvičky do vhodného skladu.

Storage Conditions Pro dlouhodobé uchování umístěte lahvičky do kapalného dusíku v plynné fázi při teplotě přibližně -150 až -196 °C. Skladování při -80 °C je přijatelné pouze jako krátký přechodný krok před přemístěním do kapalného dusíku.

Kontrola kvality / Genetický profil / HLA

Sterility Kontaminace mykoplazmaty je vyloučena jak pomocí testů založených na PCR, tak pomocí luminiscenčních metod detekce mykoplazmy.

Aby se zajistilo, že nedojde ke kontaminaci bakteriemi, plísněmi nebo kvasinkami, jsou buněčné kultury denně podrobovány vizuální kontrolám.

Buňky 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

Alely 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