Product sheet

Buněčná linie kardiomyocytů AC16 | 305215

Obecné informace

Description	Buněčná linie AC16, odvozená z lidských komorových buněk sloučených s SV40-transformovanými, vykazuje vlastnosti typické pro kardiomyocyty, včetně exprese transkripčních faktorů, jako jsou GATA4, MYCD, NFATc4, a kontraktilních proteinů, jako jsou alfa- a beta-myozin těžký řetězec. Buňky AC16 také exprimují proteiny gap junction connexin-43 a connexin-40, přičemž funkční gap junctions byly potvrzeny studiemi spojování barvivem, což podtrhuje jejich užitečnost ve výzkumu kardiomyocytů. Po umlčení onkogenu SV40 přechází AC16 do diferencovanějšího stavu, který se vyznačuje expresí BMP2, což svědčí o srdeční diferenciaci a regulaci vývoje. Vědci obecně využívají různé techniky, včetně diferenciace kmenových buněk, zvířecích modelů, molekulární analýzy a objevování biomarkerů, aby posunuli znalosti a potenciální terapie onemocnění souvisejících se srdcem. Zapojení mitogenních a senescenčních drah spolu s indukcí thymidinkinázy dále objasňuje komplexní povahu lidských kardiomyocytů a jejich reakci na patologické podmínky. Schopnost buněčné linie lidských kardiomyocytů AC16 napodobovat chování zralých kardiomyocytů z ní činí cenný model pro kardiologický výzkum. Velmi se podobá genetické výbavě primárních kardiomyocytů, což umožňuje studium vývoje srdce, patologie a důsledků ztráty histonů in vitro, nicméně chování kardiomyocytů a jejich genetická složitost nemusí plně odpovídat chování primárních kardiomyocytů nebo kardiomyocytů odvozených z kmenových buněk. V kontextu toxikologie a výzkumu kardiovaskulárních onemocnění slouží buňky AC16 jako důležitý nástroj pro pochopení vývoje kardiomyocytů, zánětu, poškození, regenerace a toxikologických účinků. Jedinečné vlastnosti buněčné linie lidských kardiomyocytů AC16, včetně její reakce na vývojové podněty a schopnosti simulovat fyziologické podmínky lidských kardiomyocytů, z ní činí nepostradatelný přínos při snaze odhalit tajemství srdečních onemocnění a navrhnout nové terapeutické zásahy.
Organism	Člověk
Tissue	Srdce, komora
Applications	Výzkum v oblasti toxikologie a kardiovaskulárních onemocnění se zaměřuje na pochopení vývoje kardiomyocytů, zánětu, poškození, regenerace a toxikologických účinků. Vědci využívají různé techniky, včetně diferenciace kmenových buněk, zvířecích modelů, molekulární analýzy a objevování biomarkerů, k prohloubení znalostí a potenciální léčby stavů souvisejících se srdcem.
Synonyms	Lidský hybridní kardiomyocyt

Charakteristika

Ethnicity	Kavkazský
Morphology	Epitelové
Cell type	Kardiomyocyty

Buněčná linie kardiomyocytů AC16 | 305215

Growth properties	Adherentní

Regulační údaje

Citation	Buněčná linie kardiomyocytů AC16 (katalogové číslo Cytion 305215)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_4U18
GMO Status	GMO-S1: Tato linie lidských kardiomyocytů odvozená od AC16 obsahuje transfekcí vnesený konstrukt SV40 T-Antigen, který podporuje podmíněnou imortalizaci. Konstrukt je stabilně integrován do buněk odvozených z uridinových a zootrofních fibroblastů. Tato klasifikace platí pouze v Německu a jinde se může lišit.

Biomolekulární data

Viruses	Transformované velkým T-antigenem SV40

Zpracování

Culture Medium	**Kultivační médium:**DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/l glukózy, w: 2,5 mM L-Glutaminu, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM pyruvátu sodného, w: 1,2 g/l NaHCO3 (číslo výrobku Cytion 820400a). Kultivační médium doplňte 12,5 % FBS a přidejte 0,9 mM L-Glutaminu, abyste dosáhli konečné koncentrace 2,5 mM L-Glutaminu **Diferenciační médium:** DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/l glukózy, w: 2,5 mM L-Glutaminu, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM pyruvátu sodného, w: 1,2 g/l NaHCO3 (číslo výrobku Cytion 820400a). Pro přípravu kompletního diferenciačního média přidejte 1x ITS+ (Gibco, katalogové číslo 41400045) a 2% koňské sérum (Gibco, katalogové číslo 16050130).
Dissociation Reagent	Accutase
Subculturing	Odstraňte staré médium z adherovaných buněk a promyjte je PBS bez vápníku a hořčíku. Pro baňky T25 použijte 3-5 ml PBS a pro baňky T75 5-10 ml. Poté buňky zcela zakryjte přípravkem Accutase, přičemž použijte 1-2 ml pro baňky T25 a 2,5 ml pro baňky T75. Nechte buňky inkubovat při pokojové teplotě po dobu 8-10 minut, aby se oddělily. Po inkubaci jemně promíchejte buňky s 10 ml média, aby byly znovu suspendovány, a poté je odstřeďte při 300xg po dobu 3 minut. Supernatant vyhoďte, buňky znovu rozpusťte v čerstvém médiu a přeneste je do nových baněk, které již obsahují čerstvé médium.

Buněčná linie kardiomyocytů AC16 | 305215

Freeze medium	Jako kryokonzervační médium používáme kompletní růstové médium (včetně FBS) + 10 % DMSO pro zajištění dostatečné životaschopnosti po rozmrazení nebo CM-1 (katalogové číslo 800100 společnosti Cytion), které obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory pro zlepšení regenerace a snížení stresu způsobeného kryo.
Thawing and Culturing Cells	1. Ověřte si, že lahvička zůstane při dodání hluboce zmražená, 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 zkumavky obsahující 8 ml kultivačního média o pokojové teplotě a jemně promíchejte. 6. Směs odstřeďujte 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.
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.

Buněčná linie kardiomyocytů AC16 | 305215

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 a molekulární analýza

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 vizuálním kontrolám.
Profil STR	**Amelogenin**: x,x **CSF1PO**: 9,11,12 **D13S317**: 12,13 **D16S539**: 11,13 **D5S818**: 9,11 **D7S820**: 10,11,12 **TH01**: 7,8,9.3 **TPOX**: 11 **vWA**: 16,18 **D3S1358**: 17,18 **D21S11**: 32.2,33.2 **D18S51**: 12,17 **Penta E**: 7,8,16 **Penta D**: 2.2,9 **D8S1179**: 12,14 **FGA**: 21,25