

**Bunky THP-1 | 300356****Všeobecné informácie****Description**

Bunky THP1, spontánne immortalizovaná bunková línia podobná monocytom, získaná z periférnej krvi jednoročného pacienta s monocytovou leukémiou, slúži ako dôležitý model v imunologickom a onkologickom výskume. Monocytová bunková línia THP-1, známa svojou schopnosťou diferencovať sa na zrelé makrofágy a dendritické bunky, je nevyhnutná na štúdium funkcií a vlastností týchto imunitných buniek in vitro vrátane makrofágov tukového tkaniva a mononukleárných fagocytov M2.

Diferencované makrofágy THP-1 sú užitočné pri skúmaní funkcií monocytov a makrofágov, mechanizmov, signálnych dráh vrátane aktivácie cytokínov a imunitnej modulácie a pri štúdiu transportu živín a liečiv. Ďalej sa makrofágy THP-1 môžu polarizovať na makrofágy M1 alebo M2, čo je rozhodujúce pre štúdie imunity a zápalu, vrodenej imunity a zápalových reakcií.

V kontexte metabolických a zápalových ochorení pomáhajú bunky THP-1 skúmať profily cytokínov vrátane zápalových cytokínov a ich vplyv na stavy, ako je apoptóza ľudských adipocytov, čo ilustruje vzájomné pôsobenie medzi zápalom a metabolickým zdravím.

Bunková línia THP-1 umožňuje porovnávacie štúdie s inými monocytovými leukemickými bunkami a bunkovými líniami, ako je U937, čo uľahčuje hlbšie pochopenie biológie monocytov a makrofágov v rôznych modeloch.

Celkovo možno konštatovať, že bunková línia THP-1 pre ľudskú monocytovú leukémiu je cenným nástrojom pre nespočetné množstvo výskumných ciest, od skúmania zložitých mechanizmov imunitného systému a jeho úlohy pri rakovine až po pochopenie bunkových a molekulárnych základov imunitnej modulácie, aktivácie cytokínov a proliferácie buniek. Jej schopnosť napodobňovať ľudské makrofágy a dendritické bunky v kombinácii s jednoduchou manipuláciou a rýchlym rastom upevňuje jej postavenie ako široko používanej bunkovej línie v biologickom a lekárskom výskume, ktorá ponúka pohľad na bunkový základ imunity a zápalu, reakciu rakovinových buniek a potenciál terapeutického zásahu.

**Organism**      Ľudské**Tissue**              Tkanivo pôvodu je periférna krv**Disease**              Leukémia**Applications**      Bunky THP1 sú multifaktorovým modelom s aplikáciami v oblasti modelovania imunitnej odpovede, diferenciácie monocytov/makrofágov, mechanizmov fagocytózy, zápalových signálnych dráh, testov transportu liečiv**Synonyms**            THP1, THP 1, THPI, O-THP-1, Tohoku Hospital Pediatrics-1**Charakteristika****Age**                      1 rok**Gender**                Muži

**Bunky THP-1 | 300356****Morphology** Okrúhle bunky**Cell type** Monocyty**Growth properties** Bunková línia monocytárnej leukémie THP1 rastie v suspenzii a vytvára zhluky v dôsledku delenia buniek a ich pripájania sa k zhlukom, z ktorých sa oddeľujú.**Regulačné údaje****Citation** THP-1 (katalógové číslo Cytion 300356)**Biosafety level** 1**NCBI\_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL\_0006**Biomolekulárne údaje****Receptors expressed** HLA haplotypy: HLA-A2, -A9, -B5, -DRw1, -DRw2Fc, C3b**Isoenzymes** Ľudská bunková línia THP-1 exprimuje nízke hladiny CD4, CCR5 a CxCR4, čo ju robí relevantnou pre štúdie infekcie HIV. Avšak exprimujú nízke hladiny CD14 a nie CD80, CD86, CD11b, CD11c, Mertk alebo CD1a, čo z nich robí zlý model pre primárne monocyty, pokiaľ ide o reakcie na LPS.**Products** Lyzozým**Karyotype** Bunky THP-1 sú takmer diploidné a obsahujú dva príbuzné subklony s genetickými aberáciami.**Spracovanie****Culture Medium** RPMI 1640, w: 2,0 mM stabilný glutamín, w: 2,0 g/L NaHCO<sub>3</sub> (číslo výrobku Cytion 820700a)**Supplements** Doplníte médium o 10 % tepelne inaktivovaného FBS**Doubling time** Čas zdvojnásobenia populácie ľudských buniek THP-1 sa pohybuje od 19 do 50 hodín, pričom priemer je približne 35 hodín.

**Bunky THP-1 | 300356**

**Subculturing**      Jemne homogenizujte bunkovú suspenziu v banke pipetovaním hore a dole, potom odoberte reprezentatívnu vzorku na stanovenie hustoty buniek na ml. Suspenziu zriedte čerstvým kultivačným médiom, aby ste dosiahli koncentráciu buniek  $1 \times 10^5$  buniek/ml, a upravenú suspenziu rozdeľte do nových baniek na ďalšie kultivovanie.

**Seeding density**       $0,5 \times 10^6$  buniek/ml

**Fluid renewal**      2 až 3-krát týždenne

**Freeze medium**      Ako kryokonzervačné médium používame kompletne rastové médium (vrátane FBS) + 10 % DMSO na zabezpečenie primeranej životaschopnosti po rozmrazení alebo CM-1 (katalógové číslo 800100 spoločnosti Cytion), ktoré obsahuje optimalizované osmoprotektanty a metabolické stabilizátory na zlepšenie regenerácie a zníženie stresu spôsobeného kryom.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Overte si, že injekčná liekovka zostane pri doručení hlboko zmrazená, pretože bunky sa prepravujú na suchom ľade, aby sa počas prepravy udržala optimálna teplota.
2. Po prijatí buď okamžite uskladnite kryovialku pri teplote nižšej ako  $-150\text{ }^{\circ}\text{C}$ , aby ste zabezpečili zachovanie bunkovej integrity, alebo prejdite na krok 3, ak je potrebná okamžitá kultivácia.
3. V prípade okamžitej kultivácie injekčnú liekovku rýchlo rozmrazte ponorením do vodného kúpeľa s teplotou  $37\text{ }^{\circ}\text{C}$  s čistou vodou a antimikrobiálnym prostriedkom, pričom ju jemne miešajte 40 - 60 sekúnd, kým nezostane malý ľadový chumáč.
4. Všetky ďalšie kroky vykonajte v sterilných podmienkach v prietokovom digestore a pred otvorením kryovialku dezinfikujte 70 % etanolom.
5. Opatrne otvorte dezinfikovanú fľaštičku a preneste bunkovú suspenziu do 15 ml centrifugačnej skúmavky obsahujúcej 8 ml kultivačného média s izbovou teplotou a jemne premiešajte.
6. Zmes odstreďujte pri  $300 \times g$  počas 3 minút, aby sa bunky oddelili, a opatrne zlikvidujte supernatant obsahujúci zvyšky zmrazovacieho média.
7. Pelet buniek jemne resuspendujte v 10 ml čerstvého kultivačného média. V prípade adherentných buniek rozdeľte suspenziu medzi dve kultivačné banky T25; v prípade suspenzných kultúr preneste všetko médium do jednej banky T25, aby ste podporili účinnú interakciu a rast buniek.
8. Dodržiavajte zavedené subkultivačné protokoly na nepretržitý rast a udržiavanie bunkovej línie, čím sa zabezpečia spoľahlivé výsledky experimentov.

**Incubation Atmosphere**       $37\text{ }^{\circ}\text{C}$ , 5 %  $\text{CO}_2$ , zvlhčená atmosféra.

**Bunky THP-1 | 300356****Flask Coating**      Žiadne**Freezing Procedure**

Kryokonzervované bunkové línie sa prepravujú na suchom ľade v overených, izolovaných obaloch s dostatočným množstvom chladiva na udržanie teploty približne -78 °C počas celej prepravy. Po prijatí ihneď skontrolujte obal a bezodkladne premiestnite injekčné liekovky do vhodného skladu.

**Shipping Conditions**

Kryokonzervované bunkové línie sa prepravujú na suchom ľade v overených, izolovaných obaloch s dostatočným množstvom chladiva na udržanie teploty približne -78 °C počas celej prepravy. Po prijatí ihneď skontrolujte obal a bezodkladne premiestnite injekčné liekovky do vhodného skladu.

**Storage Conditions**

Na dlhodobé uchovávanie umiestnite injekčné liekovky do kvapalnej fázy dusíka v pare pri teplote približne -150 až -196 °C. Skladovanie pri teplote -80 °C je prijateľné len ako krátky prechodný krok pred presunom do tekutého dusíka.

**Kontrola kvality / Genetický profil / HLA****Sterility**

Kontaminácia mykoplazmami sa vylučuje pomocou testov založených na PCR a metód detekcie mykoplaziem založených na luminiscencii.

Aby sa zabezpečilo, že nedošlo ku kontaminácii baktériami, hubami alebo kvasinkami, bunkové kultúry sa denne vizuálne kontrolujú.

**Alely HLA**

**A\***: '02:01:01  
**B\***: '15:11:01  
**C\***: '03:03:01  
**DRB1\***: '01:01:01, '15:01:01  
**DQA1\***: '01:01:01, '01:02:01  
**DQB1\***: '05:01:01, '06:02:01  
**DPB1\***: '02:01:02G, '04:02:01G  
**E**: '01:03:02