

**Bunky HepG2 | 300198****Všeobecné informácie****Description**

Bunky HepG2, bunkové línie hepatoblastómu, sú základom biologickej vedy, najmä výskumu rakoviny pečene. Bunková línia HepG2 bola prvýkrát izolovaná v roku 1975 a pôvodne bola nesprávne klasifikovaná ako hepatocelulárny karcinóm, pričom neskôr bol uznaný pôvod bunkovej línie HepG2 ako hepatoblastóm, čím sa objasnili roky vedeckých nejasností.

Ľudské hepatálne bunkové línie, ako je HepG2, sa bežne používajú ako in vitro modely pre primárne ľudské hepatocyty. Tieto bunkové línie ponúkajú výhody, ako je neobmedzená proliferácia, stabilný fenotyp, ľahká dostupnosť a jednoduchá manipulácia. V porovnaní s primárnymi hepatocytmi však vykazujú zníženú expresiu niektorých metabolických funkcií. Bunky HepG2 pochádzajúce z hepatocelulárneho karcinómu sa rýchlo množia a majú morfológiu podobnú epitelu, pričom vykonávajú mnohé špecializované hepatálne funkcie. Napriek týmto rozdielom sa bunky HepG2 široko používajú pri štúdiu metabolizmu a toxicity liečiv vďaka ich podobnosti s bunkami hepatocelulárneho karcinómu a hepatoblastómu, pokiaľ ide o metabolizmus liečiv a transportné proteíny.

HepG2 je ľudská bunková línia rakoviny pečene, ktorá sa často používa vo výskume vrátane štúdií metabolizmu a toxicity liečiv. Jedným z obmedzení hepatómových buniek HepG2 je však ich zmenená expresia určitých funkcií špecifických pre pečeň vrátane expresie enzýmov cytochrómu P450. Enzýmy cytochrómu P450 sú nevyhnutné pre metabolizmus xenobiotík (cudzorodých zlúčenín, ako sú lieky a karcinogény) v pečeni. Zmenená alebo znížená expresia týchto enzýmov v bunkách HepG2 môže ovplyvniť ich schopnosť presne modelovať metabolizmus a elimináciu xenobiotík, čo je kritický aspekt funkcie pečene.

Bunková línia HepG2 spolu s ďalšími hepatómovými bunkovými líniami, ako sú Hep3B a ľudské hepatómové bunkové línie HepaRG, prispieva k širšiemu pochopeniu buniek ľudského karcinómu pečene. Táto bunková línia vyniká svojou všestrannosťou a slúži ako optimálna voľba na vytváranie stabilných bunkových líní, štúdie transfekcie, metabolizmu liečiv a štúdie hepatotoxicity. Okrem toho je bunková línia HepG2 kľúčová v celom rade aplikácií, od 3D bunkových kultúr až po vysoko výkonný skrining a toxikológiu.

**Organism** Ľudské

**Tissue** Pečeň

**Disease** Hepatocelulárny karcinóm

**Applications** Táto bunková línia je optimálnou voľbou na transfekciu. Bunky HepG2 ďalej ponúkajú celý rad aplikácií, od 3D bunkových kultúr a výskumu rakoviny až po vysoko výkonný skrining a toxikológiu.

**Synonyms** HEP-G2, Hep G2, HEP G2, Hep-G2, HEPG2

**Charakteristika**

**Age** 15 rokov

**Gender** Muži

**Bunky HepG2 | 300198****Ethnicity** Kaukazský**Morphology** Epitelu podobné**Growth properties** Adherent**Regulačné údaje****Citation** HepG2 (katalógové číslo Cytion 300198)**Biosafety level** 1**NCBI\_TaxID** 9606**CellosaurusAccession** CVCL\_0027**Biomolekulárne údaje****Receptors expressed** Inzulín, inzulínu podobný rastový faktor II (IGF II)**Protein expression** P53 pozitívny**Tumorigenic** Nie**Products** Albumín, alfa-fetoproteín (alfa-fetoproteín), alfa1 kyslý glykoproteín (alfa-1 kyslý glykoproteín), alfa1 antitrypsín (alfa-1-antitrypsín), alfa1 antichymotrypsín (alfa-1-antichymotrypsín), alfa2 HS glykoproteín (alfa-2-HS-glykoproteín), alfa2 makroglobulín (alfa-2-makroglobulín), beta lipoproteín (beta-lipoproteín), ceruloplazmín, aktivátor C4 a C3, fibrinogén, haptoglobín, plazminogén, retinol viažuci proteín (retinol viažuci proteín), transferín**Karyotype** Modálne číslo = 55 (rozsah = 50 až 60), má prestavaný chromozóm 1**Spracovanie****Culture Medium** Ham's F12, w: 1,0 mM stabilný glutamín, w: 1,0 mM pyruvát sodný, w: 1,1 g/L NaHCO<sub>3</sub> (Cytion číslo výroby 820600a)**Supplements** Doplníte médium o 10 % FBS

**Bunky HepG2 | 300198**

**Dissociation Reagent** Accutase

**Doubling time** 48 hodín

**Subculturing** Odstráňte staré médium z adherovaných buniek a premyte ich PBS, ktorý neobsahuje vápnik a horčík. Pre banky T25 použite 3 - 5 ml PBS a pre banky T75 použite 5 - 10 ml. Potom bunky úplne pokryte Accutase, pričom použite 1 - 2 ml pre banky T25 a 2,5 ml pre banky T75. Nechajte bunky inkubovať pri izbovej teplote 8-10 minút, aby sa oddelili. Po inkubácii jemne premiešajte bunky s 10 ml média, aby boli znovu suspendované, a potom ich 3 minúty odstredíte pri 300xg. Supernatant zlikvidujte, bunky znovu rozmiešajte v čerstvom médiu a preneste ich do nových fliaš, ktoré už obsahujú čerstvé médium.

**Seeding density** 2 až 3 x 10<sup>4</sup> buniek/cm<sup>2</sup> počas bežnej kultivácie

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

**Post-Thaw Recovery** Začnite kultiváciu s použitím kompletného obsahu kryovialu v banky na bunkové kultúry 2xT25. Bunky sa obnovia do 48 až 72 hodín.

**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.

**Bunky HepG2 | 300198****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 °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 °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 x 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 °C, 5 %  $\text{CO}_2$ , zvlhčená atmosféra.

**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.

## Bunky HepG2 | 300198

### 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 mykoplazmiem 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, '24:02:01

**B\***: '35:14:01, '51:08:01

**C\***: '04:01:01, '16:02:01

**DRB1\***: '13:02:01, '16:02:01

**DQA1\***: '01:02:01, '05:05:01

**DQB1\***: '03:01, '06:04

**DPB1\***: '02:01:02, '04:02:01

**E**: '01:01:01