Buňky HeLa

300194

Buňky HeLa, odvozené z buněk rakoviny děložního čípku Henrietty Lacksové, jsou nesmrtelnou buněčnou linií hojně využívanou v biomedicínském výzkumu. Lidská buněčná linie Hela významně přispěla k významným pokrokům ve výzkumu a nadále hraje klíčovou roli v laboratořích po celém světě.

V roce 1951 vyhledala Henrietta Lacksová, mladá matka pěti dětí, lékařskou pomoc v nemocnici Johnse Hopkinse kvůli krvácení z pochvy, kde doktor Howard Jones identifikoval významný zhoubný nádor na děložním čípku. V té době patřil Lékařský ústav Johnse Hopkinse k několika málo institucím, které nabízely lékařskou péči chudým Afroameričanům. Henrietta Lacksová podstoupila léčbu rakoviny děložního čípku pomocí radia, což byla tehdy nejmodernější dostupná terapie. Během léčby jí byla provedena biopsie a vzorek rakovinných buněk byl odeslán do laboratoře Dr. George Otto Geye. Dr. Gey se pokoušel kultivovat buňky pacientek s rakovinou děložního čípku různého původu, ale bez úspěchu, dokud se neobjevily Henrietiny buňky, které se jako první nepřetržitě množily, což je odlišovalo od všech předchozích vzorků.

Později bylo zjištěno, že karcinom děložního čípku Henrietty Lacksové byl způsoben lidským papilomavirem (HPV). HPV je běžný virus, který může vést mimo jiné k rakovině děložního čípku. Výzkum na HeLa buňkách významně přispěl k pochopení úlohy HPV při vzniku rakoviny děložního čípku a vedl k vývoji preventivních HPV vakcín, které měly zásadní vliv na snížení výskytu rakoviny související s HPV.

Tyto výjimečné buňky, označované podle iniciál Henrietty Lacksové jako buňky "HeLa", se od té doby staly nástrojem lékařského výzkumu. Umožnily vědcům zkoumat růst rakovinných buněk, vliv různých látek a fungování virů, čímž významně přispěly k pokroku v medicíně, včetně vývoje vakcín proti dětské obrně a COVID-19, aniž by se museli obávat etických problémů spojených s přímými pokusy na lidech.

HeLa buňky se díky své vysoké účinnosti transfekce a náchylnosti k virovým infekcím hojně využívají pro studium funkce genů, produkci rekombinantních proteinů a genovou terapii. Jsou klíčové při výzkumu chování virů, včetně replikace a patogeneze, a sehrály klíčovou roli ve výzkumu hepatitidy B tím, že exprimují virové proteiny a pomáhají při vývoji diagnostických testů a vakcín, čímž významně přispívají k celosvětovým zdravotním opatřením.

Buňky HeLa jsou i nadále neocenitelným zdrojem pro probíhající výzkum v medicíně a vědě. Význam buněk HeLa a dalších nesmrtelných buněčných linií nelze přeceňovat, neboť nadále utvářejí obor medicíny a výzkumu infekčních chorob a představují trvalý odkaz Henrietty Lacksové a jejího přínosu k vědeckému pokroku.

OBECNÉ INFORMACE

Popis

Buňky HeLa, odvozené z buněk rakoviny děložního čípku Henrietty Lacksové, jsou nesmrtelnou buněčnou linií hojně využívanou v biomedicínském výzkumu. Lidská buněčná linie Hela významně přispěla k významným pokrokům ve výzkumu a nadále hraje klíčovou roli v laboratořích po celém světě.

V roce 1951 vyhledala Henrietta Lacksová, mladá matka pěti dětí, lékařskou pomoc v nemocnici Johnse Hopkinse kvůli krvácení z pochvy, kde doktor Howard Jones identifikoval významný zhoubný nádor na děložním čípku. V té době patřil Lékařský ústav Johnse Hopkinse k několika málo institucím, které nabízely lékařskou péči chudým Afroameričanům. Henrietta Lacksová podstoupila léčbu rakoviny děložního čípku pomocí radia, což byla tehdy nejmodernější dostupná terapie. Během léčby jí byla provedena biopsie a vzorek rakovinných buněk byl odeslán do laboratoře Dr. George Otto Geye. Dr. Gey se pokoušel kultivovat buňky pacientek s rakovinou děložního čípku různého původu, ale bez úspěchu, dokud se neobjevily Henrietiny buňky, které se jako první nepřetržitě množily, což je odlišovalo od všech předchozích vzorků.

Později bylo zjištěno, že karcinom děložního čípku Henrietty Lacksové byl způsoben lidským papilomavirem (HPV). HPV je běžný virus, který může vést mimo jiné k rakovině děložního čípku. Výzkum na HeLa buňkách významně přispěl k pochopení úlohy HPV při vzniku rakoviny děložního čípku a vedl k vývoji preventivních HPV vakcín, které měly zásadní vliv na snížení výskytu rakoviny související s HPV.

Tyto výjimečné buňky, označované podle iniciál Henrietty Lacksové jako buňky "HeLa", se od té doby staly nástrojem lékařského výzkumu. Umožnily vědcům zkoumat růst rakovinných buněk, vliv různých látek a fungování virů, čímž významně přispěly k pokroku v medicíně, včetně vývoje vakcín proti dětské obrně a COVID-19, aniž by se museli obávat etických problémů spojených s přímými pokusy na lidech.

HeLa buňky se díky své vysoké účinnosti transfekce a náchylnosti k virovým infekcím hojně využívají pro studium funkce genů, produkci rekombinantních proteinů a genovou terapii. Jsou klíčové při výzkumu chování virů, včetně replikace a patogeneze, a sehrály klíčovou roli ve výzkumu hepatitidy B tím, že exprimují virové proteiny a pomáhají při vývoji diagnostických testů a vakcín, čímž významně přispívají k celosvětovým zdravotním opatřením.

Buňky HeLa jsou i nadále neocenitelným zdrojem pro probíhající výzkum v medicíně a vědě. Význam buněk HeLa a dalších nesmrtelných buněčných linií nelze přeceňovat, neboť nadále utvářejí obor medicíny a výzkumu infekčních chorob a představují trvalý odkaz Henrietty Lacksové a jejího přínosu k vědeckému pokroku.

Tkáň	Cervix

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

Nemoc	Adenokarcinom

Aplikace

Transfekční hostitel

Synonyma

- HELA
- Hela
- He La
- He-La
- Henrietta Lacks cells
- Helacyton gartleri

KLASIFIKACE

Organismus	Člověk
Sex	Žena
Růstové vlastnosti	Přívrženec
Úroveň biologické bezpečnosti	1

CHARAKTERISTIKA

Morfologie	Epitelu podobné

Karyotyp

Buněčná linie HeLa s komplexním karyotypem s vysokým stupněm aneuploidie a strukturálních přestaveb je známá svým rychlým růstem a dlouhou životností v kultuře. HeLa buňky obvykle vykazují 82 chromozomů, ačkoli jejich rozsah se může pohybovat od 70 do 164. Pozoruhodné je, že 98 % buněk HeLa má malý telocentrický chromozom a 100 % buněk vykazuje aneuploidii u značného počtu zkoumaných buněk. Tyto chromozomální abnormality jsou základem jejich rychlého růstu a nesmrtelnosti spolu s jejich spojením s rakovinou děložního čípku a dalšími rakovinnými buňkami.

Doba zdvojnásobení	28 až 36 hodin

IDENTIFIKÁTORY

Citace

HeLa (katalogové číslo Cytion 300194)

Daňové identifikační číslo NCBI	9606
Cellosaurus	CVCL_0030

EXPRESE A NÁCHYLNOST

Isoenzymy

G6PD, A

Náchylnost k virům

Lidský adenovirus 3, virus encefalomyokarditidy, lidský poliovirus 1, lidský poliovirus 2, lidský poliovirus 3

Reverzní transkriptáza	Negativní

Produkty

Keratin, lysofosfatidylcholin (lyso-PC) indukuje aktivitu AP-1 a c-jun N-terminální kinázy (JNK1) cestou nezávislou na proteinkináze C

MANIPULACE A CHOV

Pěstovací médium

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamin, w: 2,2 g/l NaHCO3, w: EBSS (číslo článku Cytion 820100a)

Inkubační atmosféra	37 °C, 5 %CO2, zvlhčená atmosféra.

Doplňky stravy

Doplňte médium o 10 % FBS a 1 % NEAA

Disociační činidlo	Accutase

Subkultivace

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.

Hustota výsevu	1 x 10^4 buněk/cm^2
Obnova tekutin	2 až 3krát týdně
Zotavení po rozmrazení	Po rozmrazení naneste buňky v množství 2 až 3 x 10^4 buněk/cm^2 a nechte buňky zotavit se z procesu zmrazení a přilnout po dobu nejméně 24 až 48 hodin.

Rozmrazování a kultivace

Confirm that the vial remains deeply frozen upon delivery, as cells are shipped on dry ice to maintain optimal temperatures during transit. Upon receipt, either store the cryovial immediately at temperatures below -150°C to ensure the preservation of cellular integrity, or proceed to step 3 if immediate culturing is required.
For immediate culturing, swiftly thaw the vial by immersing it in a 37°C water bath with clean water and an antimicrobial agent, agitating gently for 40-60 seconds until a small ice clump remains.
Perform all subsequent steps under sterile conditions in a flow hood, disinfecting the cryovial with 70% ethanol before opening.
Carefully open the disinfected vial and transfer the cell suspension into a 15 ml centrifuge tube containing 8 ml of room-temperature culture medium, mixing gently.
Centrifuge the mixture at 300 x g for 3 minutes to separate the cells and carefully discard the supernatant containing residual freezing medium.
Gently resuspend the cell pellet in 10 ml of fresh culture medium. For adherent cells, divide the suspension between two T25 culture flasks; for suspension cultures, transfer all the medium into one T25 flask to promote effective cell interaction and growth.
Adhere to established subculture protocols for continued growth and maintenance of the cell line, ensuring reliable experimental outcomes.

KONTROLA KVALITY A KRYOKONZERVACE

Sterilita

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.

Mrazicí médium	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.

Podmínky skladování

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.

Dopravní podmínky

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.

Cytion GmbH
Nikola-Tesla-Str. 3
69124 Heidelberg
Tel: +49 (0)6221 405780
info@cytion.com
cytion.com

Registered office Heidelberg
VAT ID: DE283292917
Local court Mannheim - HRB 714394
CEO / Geschäftsführer: Jonathan Steubing

Banking information
Sparkasse Heidelberg
IBAN: DE35 6725 0020 0009 2076 86
BIC: SOLADES1HDB

DÁRCE

Věk dárce	30 let
Etnická příslušnost	Afroameričan

PRÁVNÍ INFORMACE A BEZPEČNOSTNÍ POKYNY

Bezpečnostní opatření

Při plánování uložení kryovialu v kapalném dusíku pro budoucí rozmrazení je nutné dodržovat přísná bezpečnostní opatření. Nezbytné jsou vhodné ochranné rukavice a oděv a při přenášení zmrazených vzorků do nádrže s kapalným dusíkem nebo z ní je nutné používat obličejovou masku nebo ochranné brýle. To proto, aby se snížilo riziko zranění v důsledku možných výbuchů kryovialů při jejich vyjímání, které mohou mít za následek vystřelování ostrých úlomků.

Záruka

Ve společnosti Cytion si stojíme za kvalitou a životaschopností našich produktů.
Zaručujeme, že naše buňky budou životaschopné na začátku kultivace po dobu 60 dnů po odeslání z našich zařízení.
Zaručujeme, že všechny materiály odpovídají specifikacím popsaným v certifikátu analýzy a/nebo v produktovém listu
Úplné informace naleznete v našem <a href=""/Kdo-jsme/Záruka/"" hreflang=""x-default"">Záručním prohlášení

Je nutná smlouva o převodu materiálu	Yes