Komórki HeLa

300194

Komórki HeLa, pochodzące z komórek raka szyjki macicy Henrietty Lacks, są nieśmiertelną linią komórkową szeroko stosowaną w badaniach biomedycznych. Ludzka linia komórkowa Hela znacząco przyczyniła się do znaczących postępów w badaniach i nadal odgrywa kluczową rolę w laboratoriach na całym świecie.

W 1951 roku Henrietta Lacks, młoda matka pięciorga dzieci, zgłosiła się do szpitala Johnsa Hopkinsa z powodu krwawienia z pochwy, gdzie dr Howard Jones zidentyfikował znaczny nowotwór złośliwy na jej szyjce macicy. W tym czasie Instytut Medycyny Johnsa Hopkinsa był jedną z niewielu instytucji oferujących opiekę medyczną zubożałym Afroamerykanom. Henrietta Lacks przeszła leczenie raka szyjki macicy radem, wiodącą dostępną wówczas terapią. Podczas leczenia przeprowadzono biopsję, a próbkę jej komórek rakowych wysłano do laboratorium dr George'a Otto Geya. Dr Gey próbował hodować komórki od pacjentów z rakiem szyjki macicy z różnych środowisk, ale bez powodzenia, aż do komórek Henrietty, które były pierwszymi komórkami, które proliferowały w sposób ciągły, co odróżniało je od wszystkich poprzednich próbek.

Później okazało się, że rak szyjki macicy Henrietty Lacks był spowodowany wirusem brodawczaka ludzkiego (HPV). HPV to powszechny wirus, który może prowadzić między innymi do raka szyjki macicy. Badania nad komórkami HeLa znacząco przyczyniły się do zrozumienia roli wirusa HPV w raku szyjki macicy, prowadząc do opracowania profilaktycznych szczepionek przeciwko HPV, które miały ogromny wpływ na zmniejszenie częstości występowania nowotworów związanych z HPV.

Te niezwykłe komórki, nazwane komórkami "HeLa" od inicjałów Henrietty Lacks, stały się instrumentalne w badaniach medycznych. Umożliwiły one naukowcom badanie wzrostu komórek nowotworowych, wpływu różnych substancji i działania wirusów, znacząco przyczyniając się do postępu w medycynie, w tym do opracowania szczepionek na polio i COVID-19, bez obaw etycznych związanych z bezpośrednimi eksperymentami na ludziach.

Komórki HeLa są szeroko stosowane do badań funkcji genów, produkcji białek rekombinowanych i terapii genowej ze względu na ich wysoką wydajność transfekcji i podatność na infekcje wirusowe. Odgrywają kluczową rolę w badaniach nad zachowaniami wirusów, w tym replikacją i patogenezą, a także odegrały kluczową rolę w badaniach nad wirusowym zapaleniem wątroby typu B poprzez ekspresję białek wirusowych i pomoc w opracowaniu testów diagnostycznych i szczepionek, tym samym znacznie przyspieszając globalne działania zdrowotne.

Komórki HeLa są nadal nieocenionym źródłem informacji dla trwających badań w medycynie i nauce. Znaczenie komórek HeLa i innych nieśmiertelnych linii komórkowych jest nie do przecenienia, ponieważ nadal kształtują one medycynę i badania nad chorobami zakaźnymi, a także stanowią trwałe dziedzictwo Henrietty Lacks i jej wkładu w rozwój nauki.

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

INFORMACJE OGÓLNE

Opis

Komórki HeLa, pochodzące z komórek raka szyjki macicy Henrietty Lacks, są nieśmiertelną linią komórkową szeroko stosowaną w badaniach biomedycznych. Ludzka linia komórkowa Hela znacząco przyczyniła się do znaczących postępów w badaniach i nadal odgrywa kluczową rolę w laboratoriach na całym świecie.
W 1951 roku Henrietta Lacks, młoda matka pięciorga dzieci, zgłosiła się do szpitala Johnsa Hopkinsa z powodu krwawienia z pochwy, gdzie dr Howard Jones zidentyfikował znaczny nowotwór złośliwy na jej szyjce macicy. W tym czasie Instytut Medycyny Johnsa Hopkinsa był jedną z niewielu instytucji oferujących opiekę medyczną zubożałym Afroamerykanom. Henrietta Lacks przeszła leczenie raka szyjki macicy radem, wiodącą dostępną wówczas terapią. Podczas leczenia przeprowadzono biopsję, a próbkę jej komórek rakowych wysłano do laboratorium dr George'a Otto Geya. Dr Gey próbował hodować komórki od pacjentów z rakiem szyjki macicy z różnych środowisk, ale bez powodzenia, aż do komórek Henrietty, które były pierwszymi komórkami, które proliferowały w sposób ciągły, co odróżniało je od wszystkich poprzednich próbek.
Później okazało się, że rak szyjki macicy Henrietty Lacks był spowodowany wirusem brodawczaka ludzkiego (HPV). HPV to powszechny wirus, który może prowadzić między innymi do raka szyjki macicy. Badania nad komórkami HeLa znacząco przyczyniły się do zrozumienia roli wirusa HPV w raku szyjki macicy, prowadząc do opracowania profilaktycznych szczepionek przeciwko HPV, które miały ogromny wpływ na zmniejszenie częstości występowania nowotworów związanych z HPV.
Te niezwykłe komórki, nazwane komórkami "HeLa" od inicjałów Henrietty Lacks, stały się instrumentalne w badaniach medycznych. Umożliwiły one naukowcom badanie wzrostu komórek nowotworowych, wpływu różnych substancji i działania wirusów, znacząco przyczyniając się do postępu w medycynie, w tym do opracowania szczepionek na polio i COVID-19, bez obaw etycznych związanych z bezpośrednimi eksperymentami na ludziach.
Komórki HeLa są szeroko stosowane do badań funkcji genów, produkcji białek rekombinowanych i terapii genowej ze względu na ich wysoką wydajność transfekcji i podatność na infekcje wirusowe. Odgrywają kluczową rolę w badaniach nad zachowaniami wirusów, w tym replikacją i patogenezą, a także odegrały kluczową rolę w badaniach nad wirusowym zapaleniem wątroby typu B poprzez ekspresję białek wirusowych i pomoc w opracowaniu testów diagnostycznych i szczepionek, tym samym znacznie przyspieszając globalne działania zdrowotne.
Komórki HeLa są nadal nieocenionym źródłem informacji dla trwających badań w medycynie i nauce. Znaczenie komórek HeLa i innych nieśmiertelnych linii komórkowych jest nie do przecenienia, ponieważ nadal kształtują one medycynę i badania nad chorobami zakaźnymi, a także stanowią trwałe dziedzictwo Henrietty Lacks i jej wkładu w rozwój nauki.

Chusteczka	Szyjka macicy
Choroba	Gruczolakorak

Zastosowania

Host transfekcji

Synonimy

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

KLASYFIKACJA

Organizm	Człowiek
Seks	Kobieta
Właściwości związane ze wzrostem	Zwolennik
Poziom bezpieczeństwa biologicznego	1

CECHY CHARAKTERYSTYCZNE

Morfologia	Podobny do nabłonka

Karyotyp

Linia komórek HeLa, o złożonym kariotypie charakteryzującym się wysokim stopniem aneuploidii i rearanżacji strukturalnych, znana jest z szybkiego wzrostu i długowieczności w hodowli. Komórki HeLa mają zazwyczaj 82 chromosomy, choć ich liczba może wahać się od 70 do 164. Warto zauważyć, że 98% komórek HeLa posiada mały telocentryczny chromosom, a 100% wykazuje aneuploidię w znacznej liczbie badanych komórek. Te nieprawidłowości chromosomalne leżą u podstaw ich szybkiego wzrostu i nieśmiertelności, a także ich związku z rakiem szyjki macicy i innymi komórkami nowotworowymi.

Czas podwojenia	28 do 36 godzin

IDENTYFIKATORY

Źródło

HeLa (numer katalogowy Cytion 300194)

Numer identyfikacji podatkowej NCBI	9606
Cellosaurus	CVCL_0030

EKSPRESJA I PODATNOŚĆ

Izoenzymy

G6PD, A

Podatność na wirusy

Ludzki adenowirus 3, wirus zapalenia mózgu i mięśnia sercowego, ludzki wirus polio 1, ludzki wirus polio 2, ludzki wirus polio 3

Transkryptaza odwrotna	Negatywny

Produkty

Keratyna, lizofosfatydylocholina (lizo-PC) indukuje aktywność AP-1 i aktywność c-końcowej kinazy c-jun (JNK1) poprzez szlak niezależny od kinazy białkowej C

POSTĘPOWANIE I HODOWLA

Pożywka hodowlana

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-glutamina, w: 2,2 g/L NaHCO3, w: EBSS (numer artykułu Cytion 820100a)

Atmosfera inkubacyjna	37°C, 5%CO2, nawilżona atmosfera.

Suplementy

Uzupełnić podłoże 10% FBS i 1% NEAA

Odczynnik dysocjacyjny	Accutase

Hodowla komórek w subkulturze

Usuń starą pożywkę z przylegających komórek i przemyj je PBS, który nie zawiera wapnia i magnezu. W przypadku kolb T25 należy użyć 3-5 ml PBS, a w przypadku kolb T75 5-10 ml. Następnie całkowicie pokryj komórki Accutase, używając 1-2 ml dla kolb T25 i 2,5 ml dla kolb T75. Pozwól komórkom inkubować w temperaturze pokojowej przez 8-10 minut, aby je oddzielić. Po inkubacji delikatnie wymieszaj komórki z 10 ml pożywki, aby ponownie je zawiesić, a następnie odwiruj przy 300xg przez 3 minuty. Odrzucić supernatant, ponownie zawiesić komórki w świeżej pożywce i przenieść je do nowych kolb zawierających już świeżą pożywkę.

Gęstość wysiewu	1 x 10^4 komórek/cm^2
Odnawianie płynów	2 do 3 razy w tygodniu
Powrót do stanu sprzed rozmrożenia	Po rozmrożeniu należy umieścić komórki w płytkach w ilości 2 do 3 x 10^4 komórek/cm^2 i pozostawić je na co najmniej 24 do 48 godzin, aby mogły się zregenerować po procesie zamrażania i przylgnąć do podłoża.

Rozmrażanie i hodowla

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 JAKOŚCI I KRIOKONSERWACJA

Bezpłodność

Zanieczyszczenie mykoplazmą jest wykluczane przy użyciu zarówno testów opartych na PCR, jak i metod wykrywania mykoplazmy opartych na luminescencji.
Aby upewnić się, że nie ma zanieczyszczenia bakteriami, grzybami lub drożdżami, hodowle komórkowe są poddawane codziennym kontrolom wizualnym.

Pożywka do zamrażania	Jako pożywki do kriokonserwacji używamy kompletnej pożywki wzrostowej (w tym FBS) + 10% DMSO w celu zapewnienia odpowiedniej żywotności po rozmrożeniu lub CM-1 (numer katalogowy Cytion 800100), która zawiera zoptymalizowane osmoprotektanty i stabilizatory metaboliczne w celu zwiększenia regeneracji i zmniejszenia stresu wywołanego kriokonserwacją.

Warunki przechowywania

W celu długotrwałego przechowywania należy umieścić fiolki w ciekłym azocie w fazie lotnej w temperaturze od -150 do -196 °C.
Przechowywanie w temperaturze -80 °C jest dopuszczalne tylko jako krótki etap przejściowy przed przeniesieniem do ciekłego azotu.

Warunki wysyłki

Linie komórkowe poddane kriokonserwacji są wysyłane w suchym lodzie w zatwierdzonych, izolowanych opakowaniach z wystarczającą ilością czynnika chłodniczego, aby utrzymać temperaturę około -78°C przez cały czas transportu. Po otrzymaniu przesyłki należy natychmiast sprawdzić pojemnik i bezzwłocznie przenieść fiolki do odpowiedniego miejsca przechowywania.

DARCZYŃCA

Wiek dawcy	30 lat
Pochodzenie etniczne	Afroamerykanin

KWESTIE PRAWNE I BEZPIECZEŃSTWO

Środki bezpieczeństwa

Planując przechowywanie kriofiolek w ciekłym azocie w celu ich późniejszego rozmrożenia, należy bezwzględnie przestrzegać rygorystycznych środków bezpieczeństwa. Niezbędne są odpowiednie rękawice i odzież ochronna, a podczas przenoszenia zamrożonych próbek do lub ze zbiornika z ciekłym azotem wymagane jest stosowanie maski lub okularów ochronnych. Ma to na celu zmniejszenie ryzyka obrażeń spowodowanych potencjalnymi eksplozjami kriowialu podczas wyjmowania, które mogą skutkować wyrzuceniem ostrych fragmentów.

Gwarancja

W Cytion gwarantujemy jakość i żywotność naszych produktów.
Gwarantujemy, że nasze komórki będą żywotne na początku hodowli przez 60 dni po wysyłce z naszych zakładów.
Zapewniamy, że wszystkie materiały są zgodne ze specyfikacjami opisanymi w certyfikacie analizy i/lub karcie produktu
Szczegółowe informacje można znaleźć w naszej <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Oświadczeniu gwarancyjnym

Wymagana umowa o transferze materiałów	Yes