Tế bào HeLa

300194

Tế bào HeLa, được phân lập từ tế bào ung thư cổ tử cung của Henrietta Lacks, là một dòng tế bào bất tử được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu y sinh. Dòng tế bào người HeLa đã đóng góp đáng kể vào những tiến bộ nghiên cứu quan trọng và tiếp tục đóng vai trò then chốt trong các phòng thí nghiệm trên toàn thế giới.

Năm 1951, Henrietta Lacks, một người mẹ trẻ có năm con, đã đến Bệnh viện Johns Hopkins để điều trị chảy máu âm đạo, nơi bác sĩ Howard Jones phát hiện một khối u ác tính lớn trên cổ tử cung của bà. Lúc đó, Viện Y học Johns Hopkins là một trong số ít cơ sở y tế cung cấp dịch vụ chăm sóc y tế cho người Mỹ gốc Phi nghèo khó. Henrietta Lacks đã được điều trị bằng phương pháp xạ trị bằng radium cho ung thư cổ tử cung, phương pháp điều trị hàng đầu lúc bấy giờ. Trong quá trình điều trị, một mẫu sinh thiết đã được thực hiện và mẫu tế bào ung thư của cô được gửi đến phòng thí nghiệm của Tiến sĩ George Otto Gey. Tiến sĩ Gey đã cố gắng nuôi cấy tế bào từ bệnh nhân ung thư cổ tử cung có nguồn gốc đa dạng, nhưng không thành công cho đến khi tế bào của Henrietta, là những tế bào đầu tiên phát triển liên tục, một phát hiện khiến chúng khác biệt so với tất cả các mẫu trước đó.

Ung thư cổ tử cung của Henrietta Lacks sau đó được xác định là do virus papilloma ở người (HPV) gây ra. HPV là một loại virus phổ biến có thể dẫn đến ung thư cổ tử cung và các bệnh khác. Nghiên cứu về tế bào HeLa đã góp phần quan trọng vào việc hiểu rõ vai trò của HPV trong ung thư cổ tử cung, dẫn đến việc phát triển vắc-xin phòng ngừa HPV, có tác động sâu sắc trong việc giảm tỷ lệ mắc các bệnh ung thư liên quan đến HPV.

Những tế bào đặc biệt này, được đặt tên là "HeLa" theo chữ viết tắt của Henrietta Lacks, đã trở thành công cụ quan trọng trong nghiên cứu y học. Chúng cho phép các nhà khoa học nghiên cứu sự phát triển của tế bào ung thư, tác động của các chất khác nhau và cơ chế hoạt động của virus, góp phần quan trọng vào các tiến bộ y học, bao gồm việc phát triển vắc-xin cho bệnh bại liệt và COVID-19, mà không gặp phải các vấn đề đạo đức liên quan đến thí nghiệm trực tiếp trên con người.

Tế bào HeLa được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu chức năng gen, sản xuất protein tái tổ hợp và liệu pháp gen nhờ hiệu suất chuyển gen cao và tính nhạy cảm với nhiễm virus. Chúng đóng vai trò quan trọng trong nghiên cứu hành vi virus, bao gồm quá trình nhân lên và cơ chế gây bệnh, và đã đóng góp quan trọng trong nghiên cứu viêm gan B bằng cách biểu hiện protein virus và hỗ trợ phát triển các xét nghiệm chẩn đoán và vắc-xin, từ đó góp phần nâng cao các biện pháp y tế toàn cầu.

Tế bào HeLa tiếp tục là nguồn tài nguyên vô giá cho các nghiên cứu y học và khoa học đang diễn ra. Tầm quan trọng của tế bào HeLa và các dòng tế bào bất tử khác không thể đánh giá thấp, vì chúng tiếp tục định hình lĩnh vực y học và nghiên cứu bệnh truyền nhiễm, và chúng đại diện cho di sản lâu dài của Henrietta Lacks và những đóng góp của bà cho sự tiến bộ khoa học.

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

GENERAL INFORMATION

Description

Tế bào HeLa, được phân lập từ tế bào ung thư cổ tử cung của Henrietta Lacks, là một dòng tế bào bất tử được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu y sinh. Dòng tế bào người HeLa đã đóng góp đáng kể vào những tiến bộ nghiên cứu quan trọng và tiếp tục đóng vai trò then chốt trong các phòng thí nghiệm trên toàn thế giới.
Năm 1951, Henrietta Lacks, một người mẹ trẻ có năm con, đã đến Bệnh viện Johns Hopkins để điều trị chảy máu âm đạo, nơi bác sĩ Howard Jones phát hiện một khối u ác tính lớn trên cổ tử cung của bà. Lúc đó, Viện Y học Johns Hopkins là một trong số ít cơ sở y tế cung cấp dịch vụ chăm sóc y tế cho người Mỹ gốc Phi nghèo khó. Henrietta Lacks đã được điều trị bằng phương pháp xạ trị bằng radium cho ung thư cổ tử cung, phương pháp điều trị hàng đầu lúc bấy giờ. Trong quá trình điều trị, một mẫu sinh thiết đã được thực hiện và mẫu tế bào ung thư của cô được gửi đến phòng thí nghiệm của Tiến sĩ George Otto Gey. Tiến sĩ Gey đã cố gắng nuôi cấy tế bào từ bệnh nhân ung thư cổ tử cung có nguồn gốc đa dạng, nhưng không thành công cho đến khi tế bào của Henrietta, là những tế bào đầu tiên phát triển liên tục, một phát hiện khiến chúng khác biệt so với tất cả các mẫu trước đó.
Ung thư cổ tử cung của Henrietta Lacks sau đó được xác định là do virus papilloma ở người (HPV) gây ra. HPV là một loại virus phổ biến có thể dẫn đến ung thư cổ tử cung và các bệnh khác. Nghiên cứu về tế bào HeLa đã góp phần quan trọng vào việc hiểu rõ vai trò của HPV trong ung thư cổ tử cung, dẫn đến việc phát triển vắc-xin phòng ngừa HPV, có tác động sâu sắc trong việc giảm tỷ lệ mắc các bệnh ung thư liên quan đến HPV.
Những tế bào đặc biệt này, được đặt tên là "HeLa" theo chữ viết tắt của Henrietta Lacks, đã trở thành công cụ quan trọng trong nghiên cứu y học. Chúng cho phép các nhà khoa học nghiên cứu sự phát triển của tế bào ung thư, tác động của các chất khác nhau và cơ chế hoạt động của virus, góp phần quan trọng vào các tiến bộ y học, bao gồm việc phát triển vắc-xin cho bệnh bại liệt và COVID-19, mà không gặp phải các vấn đề đạo đức liên quan đến thí nghiệm trực tiếp trên con người.
Tế bào HeLa được sử dụng rộng rãi trong nghiên cứu chức năng gen, sản xuất protein tái tổ hợp và liệu pháp gen nhờ hiệu suất chuyển gen cao và tính nhạy cảm với nhiễm virus. Chúng đóng vai trò quan trọng trong nghiên cứu hành vi virus, bao gồm quá trình nhân lên và cơ chế gây bệnh, và đã đóng góp quan trọng trong nghiên cứu viêm gan B bằng cách biểu hiện protein virus và hỗ trợ phát triển các xét nghiệm chẩn đoán và vắc-xin, từ đó góp phần nâng cao các biện pháp y tế toàn cầu.
Tế bào HeLa tiếp tục là nguồn tài nguyên vô giá cho các nghiên cứu y học và khoa học đang diễn ra. Tầm quan trọng của tế bào HeLa và các dòng tế bào bất tử khác không thể đánh giá thấp, vì chúng tiếp tục định hình lĩnh vực y học và nghiên cứu bệnh truyền nhiễm, và chúng đại diện cho di sản lâu dài của Henrietta Lacks và những đóng góp của bà cho sự tiến bộ khoa học.

Tissue	Cổ tử cung
Disease	Ung thư biểu mô tuyến

Applications

Vật chủ cho quá trình chuyển gen

Synonyms

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

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Female
Growth properties	Adherent
Biosafety level	1

CHARACTERISTICS

Morphology	Tương tự biểu mô

Karyotype

Dòng tế bào HeLa, với bộ nhiễm sắc thể phức tạp đặc trưng bởi mức độ cao của aneuploidy và các sắp xếp cấu trúc, được biết đến với tốc độ tăng trưởng nhanh và tuổi thọ cao trong môi trường nuôi cấy. Tế bào HeLa thường có 82 nhiễm sắc thể, mặc dù phạm vi có thể dao động từ 70 đến 164. Đáng chú ý, 98% tế bào HeLa có một nhiễm sắc thể telocentric nhỏ, và 100% tế bào cho thấy tình trạng bất thường về số lượng nhiễm sắc thể (aneuploidy) trong một số lượng lớn tế bào được kiểm tra. Những bất thường nhiễm sắc thể này là nền tảng cho sự phát triển nhanh chóng và tính bất tử của chúng, cũng như sự liên quan của chúng với ung thư cổ tử cung và các tế bào ung thư khác.

Doubling time	28 đến 36 giờ

IDENTIFIERS

Citation

HeLa (Số catalog Cytion 300194)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	CVCL_0030

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Isoenzymes

G6PD, A

Virus susceptibility

Virus adenovirus ở người type 3, Virus viêm não và cơ tim, Virus poliovirus ở người type 1, Virus poliovirus ở người type 2, Virus poliovirus ở người type 3

Reverse transcriptase	Tiêu cực

Products

Keratin, Lysophosphatidylcholine (lyso-PC) kích hoạt hoạt động của AP-1 và hoạt động của kinase N-terminal của c-jun (JNK1) thông qua một con đường độc lập với protein kinase C

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

EMEM (MEM Eagle), chứa: 2 mM L-Glutamine, chứa: 2,2 g/L $NaHCO_3$, chứa: EBSS (Số hiệu sản phẩm Cytion 820100a)

Incubation atmosphere	37°C, 5%CO_2, môi trường ẩm.

Supplements

Bổ sung vào môi trường nuôi cấy 10% huyết thanh bò phôi (FBS) và 1% NEAA

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Loại bỏ môi trường nuôi cấy cũ khỏi các tế bào bám dính và rửa chúng bằng PBS không chứa canxi và magiê. Đối với bình T25, sử dụng 3-5 ml PBS, và đối với bình T75, sử dụng 5-10 ml. Sau đó, phủ hoàn toàn các tế bào bằng Accutase, sử dụng 1-2 ml cho bình T25 và 2,5 ml cho bình T75. Để tế bào ủ ở nhiệt độ phòng trong 8-10 phút để tách chúng ra. Sau khi ủ, nhẹ nhàng trộn tế bào với 10 ml môi trường để tái phân tán chúng, sau đó ly tâm ở 300xg trong 3 phút. Loại bỏ dịch trên, tái phân tán tế bào trong môi trường tươi và chuyển chúng vào các bình mới đã chứa môi trường tươi.

Seeding density	1 × 10^4 tế bào/cm^2
Fluid renewal	2 đến 3 lần mỗi tuần
Post-thaw recovery	Sau khi rã đông, gieo tế bào với mật độ 2 đến 3 × 10^4 tế bào/cm^2 và để tế bào phục hồi sau quá trình đông lạnh và bám dính trong ít nhất 24 đến 48 giờ.

Thawing and culturing

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.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

Sterility

Sự nhiễm khuẩn Mycoplasma được loại trừ bằng cả các phương pháp xét nghiệm dựa trên PCR và các phương pháp phát hiện Mycoplasma dựa trên phát quang.
Để đảm bảo không có nhiễm khuẩn vi khuẩn, nấm hoặc men, các mẫu nuôi cấy tế bào được kiểm tra trực quan hàng ngày.

Freeze medium	Như một môi trường bảo quản đông lạnh, chúng tôi sử dụng môi trường tăng trưởng hoàn chỉnh (bao gồm FBS) + 10% DMSO để đảm bảo độ sống sau khi rã đông, hoặc CM-1 (mã sản phẩm Cytion 800100), bao gồm các chất bảo vệ thẩm thấu và chất ổn định chuyển hóa được tối ưu hóa để cải thiện quá trình phục hồi và giảm stress do đông lạnh gây ra.

Storage conditions

Để bảo quản lâu dài, hãy đặt ống nghiệm vào nitơ lỏng ở pha hơi ở nhiệt độ khoảng −150 đến −196 °C. Việc bảo quản ở −80 °C chỉ được chấp nhận như một bước trung gian ngắn hạn trước khi chuyển sang nitơ lỏng.

Shipping conditions

Các dòng tế bào được bảo quản bằng phương pháp đông lạnh được vận chuyển trên đá khô trong bao bì cách nhiệt đã được kiểm định, kèm theo lượng chất làm lạnh đủ để duy trì nhiệt độ khoảng −78 °C trong suốt quá trình vận chuyển. Khi nhận hàng, hãy kiểm tra ngay lập tức bao bì và chuyển các ống nghiệm sang nơi lưu trữ phù hợp mà không chậm trễ.

DONOR

Donor age	30 năm
Ethnicity	Người Mỹ gốc Phi

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Khi lập kế hoạch lưu trữ ống cryovial trong nitơ lỏng để rã đông sau này, việc tuân thủ các biện pháp an toàn nghiêm ngặt là bắt buộc. Găng tay và quần áo bảo hộ phù hợp là điều cần thiết, và việc sử dụng khẩu trang hoặc kính bảo hộ là bắt buộc trong quá trình chuyển mẫu đông lạnh vào hoặc ra khỏi bể nitơ lỏng. Điều này nhằm giảm thiểu nguy cơ chấn thương do nổ ống cryovial khi lấy ra, có thể dẫn đến việc văng ra các mảnh vỡ sắc nhọn.

Warranty

Tại Cytion, chúng tôi cam kết về chất lượng và khả năng sống của các sản phẩm của mình.
Chúng tôi đảm bảo rằng các tế bào của chúng tôi sẽ có khả năng sống tại thời điểm bắt đầu nuôi cấy trong
60 ngày kể từ khi vận chuyển từ cơ sở của chúng tôi.
Chúng tôi cam kết rằng tất cả các vật liệu tuân thủ các thông số kỹ thuật được mô tả trong
Giấy chứng nhận phân tích và/hoặc Tài liệu sản phẩm.
Để biết chi tiết đầy đủ, vui lòng tham khảo
<a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Tuyên bố Bảo hành.

Material Transfer Agreement required	Yes

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