Product sheet

Komórki SH-SY5Y | 300154

Informacje ogólne

Description	Komórki SH-SY5Y, podklon pochodzący z linii komórek nowotworowych neuroblastoma SK-N-SH, są cennym modelem komórkowym dla zaburzeń neurodegeneracyjnych, takich jak choroba Parkinsona i Alzheimera. Linia komórkowa SK-N-SH została utworzona w 1970 roku z biopsji przerzutowego guza kości od 4-letniego pacjenta z rakiem. Ludzka linia komórkowa SH-SY5Y oferuje unikalne źródło komórek do badań funkcjonalnych w neurobiologii i badaniach nad chorobami neurodegeneracyjnymi. Komórki SH-SY5Y rosną zarówno przylegająco, jak i w zawiesinie, tworząc skupiska podczas podziału, które znacznie różnią się od morfologii zróżnicowanych komórek. Te niezróżnicowane komórki, zanim przejdą różnicowanie neuronalne, służą jako niezbędna podstawa do badań neuronaukowych. Różnicowanie neuronalne komórek SH-SY5Y, które przekształca je w modele komórek neuronalnych przypominające różne funkcjonalne neurony, osiąga się poprzez biochemiczne procesy interkonwersji obejmujące stopniowe pozbawienie surowicy, kwas retinowy, czynniki neurotroficzne, takie jak czynnik neurotroficzny pochodzenia mózgowego i białka macierzy zewnątrzkomórkowej. To zróżnicowanie jest kluczowe dla badania markerów neuronalnych i prowadzenia badań neurotoksykologicznych, zwłaszcza dotyczących wpływu zanieczyszczeń organicznych na ludzkie komórki podobne do neuronów. Neurobiologia komórek neuroblastoma SH-SY5Y, znanych głównie ze swoich właściwości dopaminergicznych, może być badana pod kątem właściwości cholinergicznych w określonych warunkach różnicowania. Chociaż komórki te mogą wykazywać ekspresję acetylocholinoesterazy, co wskazuje na pewną aktywność cholinergiczną, ich użyteczność w badaniu neuroprzekaźnictwa cholinergicznego jest mniej wyraźna w porównaniu z ich rolą w badaniach układu dopaminergicznego. Jako model neurotoksykologiczny, linia komórkowa neuroblastomy SH-SY5Y odgrywa kluczową rolę w badaniu wpływu związków na aktywność acetylocholinoesterazy i butyrylocholinoesterazy, co jest niezbędne w badaniach neurotoksykologicznych. Wkład linii sy5y w zrozumienie szlaków biochemicznych zaangażowanych w choroby neurodegeneracyjne, w połączeniu z jej rolą w badaniach funkcjonalnych układów dopaminergicznych i cholinergicznych, podkreśla jej wartość w badaniach neurobiologicznych.
Organism	Człowiek
Tissue	Szpik kostny
Disease	Neuroblastoma
Metastatic site	Szpik kostny
Synonyms	SH-Sy5y, SHSY5Y, SHSY-5Y, SK-SH-SY5Y, SY5Y, SH-SY5Y Rodzicielskie

Charakterystyka

Age	4 lata

Product sheet

Komórki SH-SY5Y | 300154

Gender	Kobieta
Morphology	Komórki rosną jako skupiska komórek neuroblastycznych z licznymi, krótkimi, cienkimi wyrostkami komórkowymi (neurytami). Komórki agregują, tworzą grudki i unoszą się na powierzchni. Nie tworzy się zwarta monowarstwa.
Cell type	Neuroblast
Growth properties	Luźno przylegają i tworzą grudki przy wysokiej gęstości komórek

Dane regulacyjne

Citation	SH-SY5Y (numer katalogowy Cytion 300154)
Biosafety level	1
NCBI_TaxID	9606
CellosaurusAccession	CVCL_0019
Depositor	Biedler

Dane biomolekularne

Tumorigenic	Tworzy guzy u nagich myszy w ciągu ok. 3-4 tygodni.
Karyotype	Krajobraz cytogenetyczny komórek SH-SY5Y charakteryzuje się złożonymi aberracjami chromosomowymi, w szczególności z modalną liczbą chromosomów 47, w tym trisomią 1q z powodu charakterystycznej insercji w chromosomie 1. To tło genetyczne ma kluczowe znaczenie dla zrozumienia biologii komórkowej i potencjału onkogennego komórek SH-SY5Y, czyniąc je wszechstronnym modelem w badaniach neuronaukowych, szczególnie w dziedzinie neurorozwoju, neurotoksyczności i badań chorób neurodegeneracyjnych.

Obsługa

Culture Medium	Należy zmieszać EMEM i Ham's F12 w proporcji 50:50 (numery artykułów Cytion 820100a i 820600a)
Supplements	Uzupełnij pożywkę 15% FBS i 1% NEAA.
Dissociation Reagent	Accutase

Komórki SH-SY5Y | 300154

Subculturing	Komórki te rosną jako mieszanina komórek pływających i przylegających. Usunąć pożywkę z pływającymi komórkami i odzyskać komórki przez odwirowanie. Przepłucz przylegające komórki używając PBS bez wapnia i magnezu (3-5 ml PBS dla T25, 5-10 ml dla kolb do hodowli komórkowych T75). Dodaj Accutase (1-2 ml na kolbę T25, 2,5 ml na kolbę T75), arkusz komórek musi być całkowicie przykryty. Inkubować w temperaturze 37 stopni Celsjusza przez 10 minut. Połączyć z pływającymi komórkami odzyskanymi powyżej. Ostrożnie ponownie zawiesić komórki, dodanie pożywki jest opcjonalne, ale nie jest konieczne, i dozować do nowych kolb zawierających świeżą pożywkę.
Seeding density	Gęstość wysiewu po rozmrożeniu $6x10^4$ komórek/cm^2, wysiewać do kolby hodowlanej 1x T25. Komórki osiągną 80-90% konfluencji w ciągu 1-2 tygodni. Gdy komórki zaczną intensywnie się namnażać, wysiewać je w gęstości 1-2 $x10^4$ komórek/cm^2.
Fluid renewal	1 do 2 razy w tygodniu
Freeze medium	Jako pożywki do kriokonserwacji używamy 50% pożywki podstawowej + 40% FBS + 10% DMSO lub CM-1 (numer katalogowy Cytion 800100), która zawiera zoptymalizowane osmoprotektanty i stabilizatory metaboliczne w celu zwiększenia regeneracji i zmniejszenia stresu wywołanego kriokonserwacją.

Komórki SH-SY5Y | 300154

Thawing and Culturing Cells

1. Upewnij się, że fiolka pozostaje głęboko zamrożona w momencie dostawy, ponieważ komórki są wysyłane w suchym lodzie, aby utrzymać optymalną temperaturę podczas transportu.

2. Po otrzymaniu należy natychmiast przechowywać fiolkę w temperaturze poniżej -150°C, aby zapewnić zachowanie integralności komórek, lub przejść do kroku 3, jeśli wymagana jest natychmiastowa hodowla.

3. W przypadku natychmiastowej hodowli należy szybko rozmrozić fiolkę, zanurzając ją w łaźni wodnej o temperaturze 37°C z czystą wodą i środkiem przeciwdrobnoustrojowym, delikatnie mieszając przez 40-60 sekund, aż pozostanie niewielka grudka lodu.

4. Wykonaj wszystkie kolejne kroki w sterylnych warunkach w kapturze przepływowym, dezynfekując fiolkę 70% etanolem przed otwarciem.

5. Ostrożnie otworzyć zdezynfekowaną fiolkę i przenieść zawiesinę komórek do 15 ml probówki wirówkowej zawierającej 8 ml podłoża hodowlanego o temperaturze pokojowej, delikatnie mieszając.

6. Wirować mieszaninę z prędkością 300 x g przez 3 minuty w celu oddzielenia komórek i ostrożnie odrzucić supernatant zawierający pozostałości pożywki do zamrażania.

7. Delikatnie ponownie zawiesić osad komórek w 10 ml świeżego podłoża hodowlanego. W przypadku komórek przylegających, rozdzielić zawiesinę pomiędzy dwie kolby hodowlane T25; w przypadku hodowli zawiesinowych, przenieść całą pożywkę do jednej kolby T25 w celu promowania skutecznej interakcji i wzrostu komórek.

8. Przestrzegaj ustalonych protokołów podhodowli w celu ciągłego wzrostu i utrzymania linii komórkowej, zapewniając wiarygodne wyniki eksperymentów.

Incubation Atmosphere

37°C, 5% $_{CO2}$, nawilżona atmosfera.

Flask Coating

Brak

Freezing Procedure

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.

Komórki SH-SY5Y | 300154

Shipping Conditions	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.
Storage Conditions	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.

Kontrola jakości i analiza molekularna

Sterility	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.
Profil STR	**Amelogenin**: x,y **CSF1PO**: 11 **D13S317**: 11 **D16S539**: 8,13 **D5S818**: 12 **D7S820**: 7,1 **TH01**: 7,1 **TPOX**: 8,11 **vWA**: 14,18 **D3S1358**: 15,16 **D21S11**: 31,31.2 **D18S51**: 13,16 **Penta E**: 7,11 **Penta D**: 10,12 **D8S1179**: 15 **FGA**: 23.2,24 **D6S1043**: 12,18 **D2S1338**: 17,19 **D12S391**: 18,22 **D19S433**: 13,14

Komórki SH-SY5Y | 300154

Allele HLA	**A***: '01:01:01, '24:02:01 **B***: '18:01:01, '49:01:01 **C***: '07:01:01 **DRB1***: '11:04:01, '13:01:01 **DQA1***: '01:03:01, '05:05:01 **DQB1***: '03:01:01, '06:03:01 **DPB1***: '02:01:02, '04:01:01 **E**: '01:01, '01:03