Product sheet

SH-SY5Y-celler | 300154

Generell informasjon

Description	SH-SY5Y-celler, en subklon avledet fra nevroblastomkreftcellelinjen SK-N-SH, er en verdifull cellemodell for nevrodegenerative sykdommer som Parkinsons og Alzheimers sykdom. SK-N-SH-cellelinjen ble etablert i 1970 fra en biopsi av en metastatisk beintumor fra en fire år gammel kreftpasient. Den humane SH-SY5Y-cellelinjen er en unik cellekilde for funksjonelle studier innen nevrobiologi og forskning på nevrodegenerative sykdommer. SH-SY5Y-celler vokser både adherent og i suspensjon, og danner klynger under delingen som skiller seg betydelig fra morfologien til differensierte celler. Disse udifferensierte cellene, som ikke gjennomgår nevronal differensiering, utgjør et viktig grunnlag for nevrovitenskapelige studier. Den nevronale differensieringen av SH-SY5Y-celler, som forvandler dem til nevronale cellemodeller som ligner ulike funksjonelle nevroner, oppnås gjennom biokjemiske interkonverteringsprosesser som involverer gradvis serumdeprivasjon, retinsyre, nevrotrofiske faktorer som hjerneavledet nevrotrofisk faktor og ekstracellulære matriksproteiner. Denne differensieringen er avgjørende for å kunne studere nevronmarkører og utføre nevrotoksikologisk forskning, særlig når det gjelder virkningen av organiske miljøgifter på humane nevronlignende celler. Nevrobiologien til SH-SY5Y nevroblastomceller, som først og fremst er kjent for sine dopaminerge egenskaper, kan undersøkes med tanke på kolinerge egenskaper under spesifikke differensieringsbetingelser. Selv om disse cellene kan uttrykke acetylkolinesterase, noe som indikerer en viss kolinerg aktivitet, er deres nytteverdi i studier av kolinerg nevrotransmisjon mindre utpreget sammenlignet med deres rolle i studier av det dopaminerge systemet. Som nevrotoksikologisk modell er SH-SY5Y-nevroblastomcellelinjen viktig for å undersøke effekten av forbindelser på acetylkolinesterase- og butyrylkolinesteraseaktivitet, noe som er essensielt for nevrotoksikologiske studier. SH-SY5Y-cellelinjens bidrag til forståelsen av de biokjemiske veiene som er involvert i nevrodegenerative sykdommer, kombinert med dens rolle i funksjonelle studier av dopaminerge og kolinerge systemer, understreker dens verdi i nevrovitenskapelig forskning.
Organism	Menneskelig
Tissue	Benmarg
Disease	Nevroblastom
Metastatic site	Benmarg
Synonyms	SH-Sy5y, SHSY5Y, SHSY-5Y, SK-SH-SY5Y, SY5Y, SH-SY5Y Foreldre

Kjennetegn

Age	4 år
Gender	Kvinne

SH-SY5Y-celler | 300154

Morphology	Cellene vokser som klynger av nevroblastceller med mange, korte og fine celleprosesser (nevritter). Cellene aggregerer, danner klumper og flyter. Det dannes ikke et konfluerende monolag.
Cell type	Neuroblast
Growth properties	Løst vedheftende og danner klumper ved høy celletetthet

Regulatoriske data

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

Biomolekylære data

Tumorigenic	Danner svulster i nakenmus i løpet av ca. 3-4 uker.
Karyotype	SH-SY5Y-cellenes cytogenetiske landskap er preget av komplekse kromosomavvik, særlig med et modalt kromosomnummer på 47, inkludert trisomi av 1q på grunn av en særegen innsetting i kromosom 1. Dette genetiske bakteppet er avgjørende for å forstå SH-SY5Y-cellenes cellulære biologi og onkogene potensial, noe som gjør dem til en allsidig modell i nevrovitenskapelig forskning, særlig når det gjelder studier av nevroutvikling, nevrotoksisitet og nevrodegenerative sykdommer.

Håndtering

Culture Medium	Bland EMEM og Ham's F12 i forholdet 50:50 (Cytion artikkelnummer 820100a og 820600a)
Supplements	Tilsett 15 % FBS og 1 % NEAA til mediet.
Dissociation Reagent	Accutase

SH-SY5Y-celler | 300154

Subculturing	Disse cellene vokser som en blanding av flytende og adherente celler. Fjern mediet med de flytende cellene, og gjenvinn cellene ved sentrifugering. Skyll de adherente cellene med PBS uten kalsium og magnesium (3-5 ml PBS for T25, 5-10 ml for T75-cellekulturflasker). Tilsett Accutase (1-2 ml per T25, 2,5 ml per T75-cellekulturkolbe), cellearket må være helt dekket. Inkuber ved 37 grader Celsius i 10 minutter. Kombiner med de flytende cellene som er utvunnet ovenfor. Resuspender cellene forsiktig, tilsetning av medium er valgfritt, men ikke nødvendig, og fordel dem i nye kolber som inneholder friskt medium.
Seeding density	Så tetthet etter tining 6x10^4 celler/cm^2, så i 1x T25 cellekulturflaske. Cellene vil bli 80-90 % konfluente innen 1-2 uker. Når cellene har spredt seg kraftig, så cellene ut med en tetthet på 1 - 2 x10^4 celler/cm^2.
Fluid renewal	1 til 2 ganger per uke
Freeze medium	Som kryopreserveringsmedium bruker vi 50 % basalmedium + 40 % FBS + 10 % DMSO, eller CM-1 (Cytion-katalognummer 800100), som inneholder optimaliserte osmobeskyttende midler og metabolske stabilisatorer for å øke utvinningen og redusere kryoindusert stress.

Thawing and Culturing Cells

1. Kontroller at hetteglasset er dypfryst ved levering, ettersom cellene sendes på tørris for å opprettholde optimale temperaturer under transport.
2. Ved mottak skal hetteglasset enten oppbevares umiddelbart ved temperaturer under -150 °C for å sikre at cellenes integritet bevares, eller gå videre til trinn 3 hvis umiddelbar dyrking er nødvendig.
3. Ved umiddelbar dyrking tiner du hetteglasset raskt ved å senke det ned i et 37 °C varmt vannbad med rent vann og et antimikrobielt middel, og røre forsiktig i 40-60 sekunder til det blir en liten isklump igjen.
4. Utfør alle påfølgende trinn under sterile forhold i en strømningshette, og desinfiser kryoflasken med 70 % etanol før du åpner den.
5. Åpne det desinfiserte hetteglasset forsiktig, og overfør cellesuspensjonen til et 15 ml sentrifugerør som inneholder 8 ml romtemperert dyrkingsmedium, og bland forsiktig.
6. Sentrifuger blandingen ved 300 x g i 3 minutter for å separere cellene, og kast supernatanten som inneholder rester av frysemedium, forsiktig.
7. Resuspender cellepelleten forsiktig i 10 ml nytt dyrkningsmedium. For adherente celler, del suspensjonen mellom to T25-kulturkolber; for suspensjonskulturer, overfør alt mediet til én T25-kolbe for å fremme effektiv celleinteraksjon og vekst.
8. Følg etablerte subkulturprotokoller for fortsatt vekst og vedlikehold av cellelinjen, noe som sikrer pålitelige eksperimentelle resultater.

SH-SY5Y-celler | 300154

Incubation Atmosphere	37 °C, 5 %$_{CO2}$, befuktet atmosfære.
Flask Coating	Ingen
Freezing Procedure	Kryopreserverte cellelinjer sendes på tørris i validert, isolert emballasje med tilstrekkelig kjølemiddel til å opprettholde en temperatur på ca. -78 °C under hele transporten. Ved mottak skal beholderen inspiseres umiddelbart, og hetteglassene skal straks overføres til egnet lagringsplass.
Shipping Conditions	Kryopreserverte cellelinjer sendes på tørris i validert, isolert emballasje med tilstrekkelig kjølemiddel til å opprettholde en temperatur på ca. -78 °C under hele transporten. Ved mottak skal beholderen inspiseres umiddelbart, og hetteglassene skal straks overføres til egnet lagringsplass.
Storage Conditions	For langtidsoppbevaring plasseres hetteglassene i flytende nitrogen i dampfase ved ca. -150 til -196 °C. Lagring ved -80 °C er kun akseptabelt som et kort mellomtrinn før overføring til flytende nitrogen.

Kvalitetskontroll og molekylær analyse

Sterility	Mykoplasma-kontaminering utelukkes ved hjelp av både PCR-baserte analyser og luminescensbaserte metoder for påvisning av mykoplasma. For å sikre at det ikke finnes bakterie-, sopp- eller gjærkontaminering, blir cellekulturene inspisert visuelt hver dag.

SH-SY5Y-celler | 300154

STR-profil	**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
HLA-alleler	**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