**Product sheet**

# VSC4.1 Zellen | 305887

## Allgemeine Informationen

| | |
|---|---|
| **Description** | VSC4.1 ist eine hybride motorneuronähnliche Zelllinie, die durch somatische Fusion von embryonalen ventralen Rückenmarksneuronen der Ratte mit der Maus-Neuroblastom-Zelllinie N18TG2 erzeugt wurde. Das resultierende Hybridom behält die morphologischen und biochemischen Eigenschaften spinaler Motoneuronen bei und weist gleichzeitig die durch den Neuroblastom-Partner verliehene Proliferationsfähigkeit auf. VSC4.1-Zellen wachsen adhärent und zeigen unter geeigneten Kulturbedingungen eine neuronähnliche Morphologie mit phasenhellen Zellkörpern und sich ausdehnenden neuritenähnlichen Fortsätzen. Die Linie wurde weithin als In-vitro-Modell für untere Motoneuronen übernommen.<br><br>Die molekulare Charakterisierung zeigt, dass VSC4.1-Zellen mehrere mit Motoneuronen assoziierte Marker exprimieren, darunter Cholinacetyltransferase (ChAT), was ihren cholinergen Phänotyp bestätigt. Sie exprimieren auch Neurofilamentproteine und andere neuronale Zytoskelettkomponenten, die mit einer differenzierten neuronalen Identität übereinstimmen. Unter Differenzierungsbedingungen, wie z. B. Serumreduktion oder Behandlung mit zyklischen AMP-Analoga oder Retinsäure, zeigen VSC4.1-Zellen ein verstärktes Neuritenwachstum und eine erhöhte Expression neuronaler Marker, was ihre Nützlichkeit für die Untersuchung der neuronalen Differenzierung und der Axonbiologie untermauert.<br><br>VSC4.1-Zellen werden häufig zur Untersuchung der Mechanismen von Verletzungen und Degenerationen motorischer Neuronen verwendet, darunter oxidativer Stress, Exzitotoxizität, mitochondriale Dysfunktion und Apoptose. Sie dienen als häufig verwendetes In-vitro-Modell für die Forschung im Zusammenhang mit amyotropher Lateralsklerose (ALS), insbesondere in Studien zur Untersuchung von SOD1-assoziierter Toxizität, Kalziumdysregulation und neuroprotektiven Interventionen. Die Kombination aus motorneuronähnlichem Phänotyp und robustem In-vitro-Wachstum macht VSC4.1 zu einem wertvollen System für mechanistische Studien zur Pathologie spinaler Motoneuronen und für therapeutisches Screening. |
| **Organism** | Ratte |
| **Tissue** | Rückenmark Ventrales Horn Motorisches Neuron |
| **Disease** | Hybridom (Fusion aus motorischen Neuronen des ventralen Rückenmarks der Ratte und dem N18TG2-Neuroblastom der Maus; motorneuronähnliche Zelllinie) |
| **Metastatic site** | Nicht zutreffend (Hybrid aus somatischer Zellfusion; keine klinische Tumorprobe) |
| **Applications** | Biologie der Motoneuronen; ALS/MND-Forschung; oxidativer Stress; Exzitotoxizität; Kalzium-Dysregulation; SOD1-Toxizität; ChAT-Aktivität; Apoptose; Screening auf neuroprotektive Wirkungen; Degeneration der spinalen Motoneuronen |

## Merkmale

| | |
|---|---|
| **Ethnicity** | Nicht zutreffend (Hybridzelllinie aus Ratte und Maus) |
| **Morphology** | Bipolare/multipolare neuronähnliche |

# VSC4.1 Zellen | 305887

| | |
|---|---|
| **Cell type** | Hybrides Motoneuron |
| **Growth properties** | Adhärent |

## Regulatorische Daten

| | |
|---|---|
| **Citation** | VSC4.1 (Cytion Katalognummer 305887) |
| **Biosafety level** | 1 |
| **NCBI_TaxID** | 10116 |
| **CellosaurusAccession** | CVCL_D630 |
| **GMO Status** | Keine genetische Veränderung; Hybrid aus somatischer Zellfusion (Ratten-Rückenmarksneuronen × N18TG2-Neuroblastom). Kein eingeführtes Transgen. |

## Biomolekulare Daten

## Handhabung

| | |
|---|---|
| **Culture Medium** | DMEM, w: 4,5 g/L Glucose, w: 4 mM L-Glutamin, w: 3,7 g/L NaHCO3, w: 1,0 mM Natriumpyruvat (Cytion-Artikelnummer 820300a) |
| **Supplements** | Ergänzen Sie das Medium mit 10% FBS |
| **Dissociation Reagent** | Accutase |
| **Doubling time** | ca. 24 bis 36 Stunden |
| **Split ratio** | 1 bis 3 (empfohlen: 1:6 bis 1:8 gemäß bestehendem Protokoll) |
| **Seeding density** | 1 bis 3 × $10^4$ Zellen/$cm^2$ |
| **Fluid renewal** | 2 bis 3 Mal pro Woche |
| **Freeze medium** | Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir vollständiges Wachstumsmedium + 10 % DMSO, um eine angemessene Lebensfähigkeit nach dem Auftauen zu gewährleisten. |

## VSC4.1 Zellen | 305887

| | |
|---|---|
| **Thawing and Culturing Cells** | 1. Vergewissern Sie sich, dass das Fläschchen bei der Lieferung tiefgefroren ist, da die Zellen auf Trockeneis versandt werden, um während des Transports optimale Temperaturen zu erhalten.<br>2. Lagern Sie das Kryofläschchen nach Erhalt entweder sofort bei Temperaturen unter -150 °C, um die Unversehrtheit der Zellen zu gewährleisten, oder fahren Sie mit Schritt 3 fort, wenn eine sofortige Kultivierung erforderlich ist.<br>3. Für eine sofortige Kultivierung tauen Sie das Fläschchen schnell auf, indem Sie es in ein 37°C warmes Wasserbad mit sauberem Wasser und einem antimikrobiellen Mittel eintauchen und 40-60 Sekunden lang vorsichtig schütteln, bis ein kleiner Eisklumpen zurückbleibt.<br>4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryo-Fläschchen vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.<br>5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.<br>6. Die Mischung 5 Minuten lang bei 200 x g zentrifugieren und den Überstand mit dem Gefriermedium vorsichtig verwerfen.<br>7. Befolgen Sie das unter Wiederherstellung nach dem Auftauen beschriebene Verfahren |
| **Incubation Atmosphere** | 37°C, 5%$_{CO2}$, befeuchtete Atmosphäre. |
| **Flask Coating** | Keine |
| **Freezing Procedure** | Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager. |
| **Shipping Conditions** | Kryokonservierte Zelllinien werden auf Trockeneis in einer validierten, isolierten Verpackung mit ausreichend Kühlmittel versandt, um während des gesamten Transports eine Temperatur von etwa -78 °C aufrechtzuerhalten. Prüfen Sie den Behälter bei Erhalt sofort und bringen Sie die Fläschchen unverzüglich in ein geeignetes Lager. |

| | |
|---|---|
| **Storage Conditions** | Zur Langzeitkonservierung werden die Fläschchen in flüssigem Stickstoff bei etwa -150 bis -196 °C gelagert. Eine Lagerung bei -80 °C ist nur als kurzer Zwischenschritt vor der Überführung in flüssigen Stickstoff akzeptabel. |

## Qualitätskontrolle und molekulare Analyse