# NCH612-Zellen

300121

NCH612 ist eine von Patienten stammende oligodendrozytäre Zelllinie, die aus menschlichem Hirngewebe gewonnen wird und als relevantes Forschungsmodell für anaplastische Oligodendrogliome (WHO-Grad III) dient. Diese Zelllinie weist die IDH1 R132H-Mutation auf, eine charakteristische genetische Veränderung, die häufig mit Oligodendrogliomen assoziiert ist. Die Mutation führt zu epigenetischen Veränderungen, einschließlich des Gliom-CpG-Insel-Methylator-Phänotyps (G-CIMP), der zur Tumorentwicklung und -progression beiträgt. Insbesondere weist NCH612 eine partielle Deletion der Chromosomenarme 1p und 19q auf, ein genetisches Merkmal, das häufig bei Oligodendrogliomen vorkommt und mit einer besseren Prognose und einem besseren Ansprechen auf bestimmte Therapien in Verbindung gebracht wird.
Studien haben gezeigt, dass NCH612 besonders empfindlich auf den DNA-Methyltransferase-Inhibitor Decitabin (DAC) reagiert. Die Behandlung mit DAC führt zu einer verringerten Zellproliferation und Koloniebildung, in erster Linie durch die Herunterregulierung von TERT (Telomerase-Reverse-Transkriptase) und die Hochregulierung von p21, einem Cyclin-abhängigen Kinase-Inhibitor, der an der DNA-Schadensreaktion beteiligt ist. Interessanterweise scheint diese Empfindlichkeit mit dem Vorhandensein sowohl der IDH1-Mutation als auch der 1p/19q-Codeletion zusammenzuhängen, da andere IDH1-mutierte Gliomzelllinien ohne diese Deletion, wie z. B. NCH1681, eine Resistenz gegenüber DAC aufweisen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass epigenetische Therapien wie DAC bei IDH1-mutierten anaplastischen Oligodendrogliomen mit 1p/19q-Codeletion besonders wirksam sein könnten.
Weitere molekulare Untersuchungen zeigen, dass die DAC-Behandlung in NCH612-Zellen zu einer Anreicherung von Signalwegen führt, die mit der DNA-Replikation, der Regulierung des Zellzyklus und der lysosomalen Funktion zusammenhängen, was ein Licht auf den Wirkmechanismus des Medikaments wirft. Die Unterdrückung von TERT durch DAC wird durch p21 vermittelt, was die kritische Rolle dieses Signalwegs für die Reaktion auf eine epigenetische Therapie unterstreicht. Angesichts seines gut definierten genetischen und epigenetischen Profils ist NCH612 ein wertvolles In-vitro-Modell für die Untersuchung der Biologie anaplastischer Oligodendrogliome und für die Entwicklung gezielter Therapien für IDH1-mutierte Tumoren mit 1p/19q-Codeletion.

## ALLGEMEINE INFORMATIONEN

### Beschreibung

NCH612 ist eine von Patienten stammende oligodendrozytäre Zelllinie, die aus menschlichem Hirngewebe gewonnen wird und als relevantes Forschungsmodell für anaplastische Oligodendrogliome (WHO-Grad III) dient. Diese Zelllinie weist die IDH1 R132H-Mutation auf, eine charakteristische genetische Veränderung, die häufig mit Oligodendrogliomen assoziiert ist. Die Mutation führt zu epigenetischen Veränderungen, einschließlich des Gliom-CpG-Insel-Methylator-Phänotyps (G-CIMP), der zur Tumorentwicklung und -progression beiträgt. Insbesondere weist NCH612 eine partielle Deletion der Chromosomenarme 1p und 19q auf, ein genetisches Merkmal, das häufig bei Oligodendrogliomen vorkommt und mit einer besseren Prognose und einem besseren Ansprechen auf bestimmte Therapien in Verbindung gebracht wird.
Studien haben gezeigt, dass NCH612 besonders empfindlich auf den DNA-Methyltransferase-Inhibitor Decitabin (DAC) reagiert. Die Behandlung mit DAC führt zu einer verringerten Zellproliferation und Koloniebildung, in erster Linie durch die Herunterregulierung von TERT (Telomerase-Reverse-Transkriptase) und die Hochregulierung von p21, einem Cyclin-abhängigen Kinase-Inhibitor, der an der DNA-Schadensreaktion beteiligt ist. Interessanterweise scheint diese Empfindlichkeit mit dem Vorhandensein sowohl der IDH1-Mutation als auch der 1p/19q-Codeletion zusammenzuhängen, da andere IDH1-mutierte Gliomzelllinien ohne diese Deletion, wie z. B. NCH1681, eine Resistenz gegenüber DAC aufweisen. Diese Ergebnisse legen nahe, dass epigenetische Therapien wie DAC bei IDH1-mutierten anaplastischen Oligodendrogliomen mit 1p/19q-Codeletion besonders wirksam sein könnten.
Weitere molekulare Untersuchungen zeigen, dass die DAC-Behandlung in NCH612-Zellen zu einer Anreicherung von Signalwegen führt, die mit der DNA-Replikation, der Regulierung des Zellzyklus und der lysosomalen Funktion zusammenhängen, was ein Licht auf den Wirkmechanismus des Medikaments wirft. Die Unterdrückung von TERT durch DAC wird durch p21 vermittelt, was die kritische Rolle dieses Signalwegs für die Reaktion auf eine epigenetische Therapie unterstreicht. Angesichts seines gut definierten genetischen und epigenetischen Profils ist NCH612 ein wertvolles In-vitro-Modell für die Untersuchung der Biologie anaplastischer Oligodendrogliome und für die Entwicklung gezielter Therapien für IDH1-mutierte Tumoren mit 1p/19q-Codeletion.

| | |
|---|---|
| **Gewebe** | Gehirn |
| **Krankheit** | Anaplastisches Oligodendrogliom, WHO-Grad III, IDH1-Mutation (R132H) |

## KLASSIFIZIERUNG

| | |
|---|---|
| **Organismus** | Mensch |

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

| | |
|---|---|
| **Sex** | Männlich |
| **Biologische Sicherheitsstufe** | 1 |

## BEZEICHNER

**Quellenangabe**

NCH612 (Cytion Katalognummer 300121)

| | |
|---|---|
| **NCBI-Steuer-ID** | 9606 |
| **Cellosaurus** | CVCL_x913 |

## HANDHABUNG UND KULTUR

**Nährmedium**

DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L Glucose, w: 2,5 mM L-Glutamin, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM Natriumpyruvat, w: 1,2 g/L NaHCO3 (Cytion-Artikelnummer 820400a)

| | |
|---|---|
| **Inkubationsatmosphäre** | 37°C, 5%CO2, befeuchtete Atmosphäre. |

**Nahrungsergänzungsmittel**

Das Medium mit 5 mg/l Heparin, 20 ng/ml bFGF, 20 Mikrogramm/l EGF, 5 mg/l Insulin, 100 mg/l Transferrin, 5,2 µg/l Natriumselenit, 6,3 µg/l Progesteron, 161,1 µg/l Putrescin, 50 mg/l Hydrocortison

**Subkultivierung**

Für die Subkultivierung von Sphäroidkulturen werden die Sphäroide zunächst mechanisch durch 5- bis 10-maliges Auf- und Abpipettieren mit einer Eppendorf-Pipette mit 1000-µl-Filterspitzen dissoziiert. Danach zentrifugieren Sie die Mischung bei 300 g für 5 Minuten bei Raumtemperatur, um die Zellen zu pelletieren. Den Überstand verwerfen und das Zellpellet in frischem Kulturmedium resuspendieren. Schließlich überführen Sie die resuspendierten Zellen in neue Kulturgefäße, um die weitere Sphäroidbildung zu fördern. Diese Vorgehensweise gewährleistet einen effizienten Abbau der Sphäroide und bereitet sie auf ein weiteres Wachstum in einer neuen Umgebung vor

| | |
|---|---|
| **Aussaatdichte** | 1 x $10^5$ Zellen/ml |
| **Flüssigkeitswechsel** | Alle 2 bis 3 Tage muss frisches Medium zugegeben werden (2 bis 5 ml je nach Größe der Zellkulturflasche). |
| **Erholung nach dem Auftauen** | Langsam. Nach dem Auftauen die Zellen mindestens 48 Stunden lang vom Gefrierprozess erholen lassen. |

**Auftauen und Kultivierung**

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.

## QUALITÄTSKONTROLLE UND KRYOKONSERVIERUNG

### Sterilität

Eine Kontamination mit Mykoplasmen wird sowohl durch PCR-basierte Assays als auch durch lumineszenzbasierte Mykoplasmen-Nachweisverfahren ausgeschlossen.
Um sicherzustellen, dass keine Kontamination mit Bakterien, Pilzen oder Hefen vorliegt, werden die Zellkulturen täglich visuell überprüft.

| | |
|---|---|
| **Gefriermedium** | Als Kryokonservierungsmedium verwenden wir 50 % Basalmedium + 40 % FBS + 10 % DMSO oder CM-1 (Cytion-Katalognummer 800100), das optimierte Osmoprotektiva und Stoffwechselstabilisatoren enthält, um die Erholung zu verbessern und den kryoinduzierten Stress zu verringern. |

### Lagerbedingungen

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.

### Versandbedingungen

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.

## SPENDER

| | |
|---|---|
| **Alter des Spenders** | 39 Jahre |
| **Ethnische Zugehörigkeit** | Kaukasisch |

## RECHTLICHES UND SICHERHEIT

### Sicherheitshinweise

Wenn Sie planen, ein Kryovial in flüssigem Stickstoff zu lagern, um es später aufzutauen, müssen Sie strenge Sicherheitsmaßnahmen einhalten. Geeignete Schutzhandschuhe und -kleidung sind unerlässlich, und beim Transfer der gefrorenen Proben in den oder aus dem Flüssigstickstofftank ist das Tragen einer Gesichtsmaske oder einer Schutzbrille erforderlich. Damit soll die Verletzungsgefahr durch mögliche Explosionen der Kryovials bei der Entnahme, die zum Herausschleudern von scharfen Fragmenten führen können, verringert werden.

### Garantie

Bei Cytion stehen wir hinter der Qualität und Lebensfähigkeit unserer Produkte.
Wir garantieren, dass unsere Zellen zu Beginn der Kultur für 60 Tage nach dem Versand aus unseren Einrichtungen lebensfähig sind.
Wir versichern, dass alle Materialien mit den im Analysezertifikat und/oder Produktblatt beschriebenen Spezifikationen übereinstimmen
Ausführliche Informationen finden Sie in unserer <a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">Garantieerklärung

| | |
|---|---|
| **Es gelten Vereinbarungen mit Dritten** | Yes |