

FRTL-5-Zellen | 500407

Allgemeine Informationen

Description

FRTL-5-Zellen, die aus den Schilddrüsen von Fischer-Ratten im Alter von 5 bis 6 Wochen gewonnen werden, stellen eine bemerkenswerte Ressource für Forscher in der Biologie dar. Diese klonale Linie kontinuierlich kultivierter FRTL-Zellen hat sich durch die Beibehaltung hoch differenzierter Schilddrüsenmerkmale, einschließlich der Thyreoglobulinsekretion und Jodidkonzentration, einen Namen gemacht. Im Gegensatz zu anderen Zelllinien neigen FRTL-5-Zellen dazu, in komplizierten dreidimensionalen Strukturen zu wachsen, anstatt einen Monolayer zu bilden, was ein einzigartiges Modell zur Untersuchung des Verhaltens von Schilddrüsenzellen darstellt.

FRTL-5-Zellen wurden als Assays eingesetzt, um die stimulierende Aktivität menschlicher Autoimmun-Immunglobuline zu messen, die bei Patienten mit Morbus Basedow, einer häufigen Schilddrüsenerkrankung, vorkommen. Ihre gleichbleibende Leistung, hohe Reproduzierbarkeit und diagnostische Genauigkeit machen sie seit über 30 Jahren zur bevorzugten Wahl für solche Studien.

Die mit FRTL-5-Zellen erzielten Durchbrüche sind hervorzuheben. Vor drei Jahrzehnten leistete die geschätzte Kohn-Gruppe Pionierarbeit mit einem auf diesen Zellen basierenden Bioassay, der sich durch außergewöhnliche Reproduzierbarkeit, Durchführbarkeit und diagnostische Präzision auszeichnete. Mit diesem innovativen Ansatz erreichten Kohn und Kollegen einen bedeutenden Meilenstein, indem sie monoklonale Antikörper (moAbs) entwickelten, die explizit auf den Rezeptor des schilddrüsenstimulierenden Hormons (TSHR) abzielen. Diese bahnbrechende Errungenschaft brachte Licht in die vielschichtige funktionelle Natur der Schilddrüsenrezeptor-Antikörper (TRAbs) bei Menschen mit Morbus Basedow. Die Forscher entdeckten nicht nur stimulierende und blockierende TRAbs, sondern auch Antikörper, die über den traditionellen zyklischen Adenosinmonophosphat (cAMP)-Stoffwechselweg hinaus alternative Wege aktivieren.

Die Anwendungen von FRTL-5-Zellen gehen weit über ihre zentrale Rolle bei der Entschlüsselung der komplexen Zusammenhänge der Basedow-Krankheit hinaus. Forscher haben sich auf diese Zellen gestützt, um das Innenleben von Schilddrüsenzellen zu erforschen und Hormonabhängigkeit und Sekretionsmechanismen zu untersuchen. Ihre einzigartige Fähigkeit, die Eigenschaften differenzierter Schilddrüsenzellen beizubehalten, bietet eine unschätzbare Plattform für die Erforschung der komplizierten Prozesse, die die Schilddrüsenfunktion steuern.

Organism

Ratte

Tissue

Thyroidea

Synonyms

FRTL 5, FRTL5, FRTL-5 Cl 2

Merkmale

Age

6 Wochen

Gender

Nicht spezifiziert

Growth properties

Adhärenz

FRTL-5-Zellen | 500407

Identifikatoren / Biologische Schutzstufe / Zitation

Citation FRTL-5 (Cytion-Katalognummer 500407)

Biosafety level 1

Expression / Mutation

Handhabung

Culture Medium Ham's F12, w: 1,0 mM stabiles Glutamin, w: 1,0 mM Natriumpyruvat, w: 1,1 g/L NaHCO₃ (Cytion-Artikelnummer 820600a)

Medium supplements Ergänzen Sie das Medium mit 10 % FBS, 10 mg/L Insulin, 5 mg/L Transferrin, 50 Mikrogramm/L Hydrocortison, 10 Mikrogramm/L Somatostatin, 10 Mikrogramm/L Gly-His-Lys-Acetat, 0,0165 Mikrogramm/ml TSH (von Scripps Labs) - Fügen Sie das benötigte TSH kurz vor der Verwendung hinzu und filtern Sie es steril in das Medium.

Passaging solution Accutase

Subculturing Entfernen Sie das alte Medium von den adhären Zellen und waschen Sie sie mit PBS, das kein Kalzium und Magnesium enthält. Für T25-Kolben 3-5 ml PBS und für T75-Kolben 5-10 ml verwenden. Anschließend werden die Zellen vollständig mit Accutase bedeckt, wobei 1-2 ml für T25-Kolben und 2,5 ml für T75-Kolben verwendet werden. Lassen Sie die Zellen 8-10 Minuten bei Raumtemperatur inkubieren, um sie abzulösen. Nach der Inkubation mischen Sie die Zellen vorsichtig mit 10 ml Medium, um sie zu resuspendieren, und zentrifugieren sie dann 3 Minuten lang bei 300xg. Den Überstand verwerfen, die Zellen in frischem Medium resuspendieren und in neue Kolben überführen, die bereits frisches Medium enthalten.

Freeze medium CM-1 (Cytion Katalognummer 800100) oder CM-ACF (Cytion Katalognummer 806100)

FRTL-5-Zellen | 500407

Handling of cryopreserved cultures

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.
2. Lagern Sie das Kryovial 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.
3. Für die 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.
4. Führen Sie alle weiteren Schritte unter sterilen Bedingungen in einer Abzugshaube durch und desinfizieren Sie das Kryovial vor dem Öffnen mit 70%igem Ethanol.
5. Das desinfizierte Fläschchen vorsichtig öffnen und die Zellsuspension unter vorsichtigem Mischen in ein 15-ml-Zentrifugenröhrchen mit 8 ml Kulturmedium bei Raumtemperatur überführen.
6. Zentrifugieren Sie die Mischung 3 Minuten lang bei 300 x g, um die Zellen abzutrennen, und werfen Sie den Überstand mit dem restlichen Gefriermedium vorsichtig. Optional kann die Zentrifugation übersprungen und das restliche Einfriermedium nach 24 Stunden entfernt werden.
7. Das Zellpellet vorsichtig in 10 ml frischem Kulturmedium resuspendieren. Bei adhärenenten Zellen die Suspension auf zwei T25-Kulturflaschen aufteilen; bei Suspensionskulturen das gesamte Medium in eine T25-Flasche überführen, um eine effektive Zellinteraktion und ein effektives Wachstum zu fördern.
8. Halten Sie sich an die festgelegten Subkulturprotokolle, um ein kontinuierliches Wachstum und die Aufrechterhaltung der Zelllinie zu gewährleisten und zuverlässige Versuchsergebnisse zu erzielen.

Qualitätskontrolle / Genetisches Profil / HLA

Sterility

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.

FRTL-5-Zellen | 500407

STR profile

Rat_D1Wox31: 104
Rat_D2Wox37: 150
Rat_D19Wox11: 212
Rat_D10Wox8: 266
Rat_D4Wox7: 153
Rat_D2Wox27: 211
Rat_D5Rat33: 136
Rat_D10Wox11: 165
Rat_D1Wox23: 210
Rat_D12Wox1: 402
Rat_D6Wox2: 112
Rat_D8Wox7: 182
Rat_D6Cebr1: 233
SRY: x,Y