U2OS-CRISPR-SNAPf-Nup358/RanBP2

300663

GENERAL INFORMATION

Description

U2OS-CRISPR-SNAPf-Nup358/RanBP2 est une lignée cellulaire d'ostéosarcome humain modifiée génomiquement, dérivée de cellules U2OS, dans laquelle le locus endogène RANBP2 (également connu sous le nom de NUP358) a été modifié par CRISPR/Cas9 afin de coder pour un marqueur SNAPf en phase de lecture avec la protéine native. Nup358/RanBP2 est une grande nucléoporine localisée dans les filaments cytoplasmiques du complexe des pores nucléaires (NPC) et joue un rôle essentiel dans le transport nucléocytoplasmique, la SUMOylation et les processus mitotiques. Le marquage endogène garantit que SNAPf-Nup358 est exprimé sous le contrôle d'un promoteur physiologique, ce qui permet de maintenir les niveaux d'expression natifs et de minimiser les artefacts associés aux systèmes de surexpression.
La balise SNAPf est une variante à marquage rapide de la balise SNAP qui se lie de manière covalente à des substrats conjugués à la benzylguanine, permettant ainsi un marquage fluorescent sélectif et stable de Nup358 dans des cellules vivantes ou fixées. Dans les cellules U2OS-CRISPR-SNAPf-Nup358/RanBP2, la protéine de fusion se localise à l'enveloppe nucléaire selon une distribution ponctuelle caractéristique des filaments cytoplasmiques du NPC. Cette configuration permet l'imagerie par fluorescence à haute résolution, la microscopie à super-résolution, le marquage par impulsion-poursuite et le suivi de molécules individuelles pour étudier l'architecture et la dynamique du NPC. La morphologie aplatie et les gros noyaux des cellules U2OS facilitent en outre l'imagerie quantitative des structures de l'enveloppe nucléaire.
Ce modèle permet d'étudier les rôles spécifiques de Nup358 dans l'exportation nucléaire dépendante de CRM1/exportine, la régulation du cycle de la GTPase Ran et l'organisation spatiale des plateformes de transport cytoplasmiques. Compte tenu de l'implication de Nup358 dans l'assemblage du fuseau mitotique et la fonction du kinétochore, cette lignée cellulaire convient également à l'étude de la redistribution des nucléoporines en fonction du cycle cellulaire ainsi que du désassemblage et du réassemblage du NPC pendant la mitose. La lignée U2OS-CRISPR-SNAPf-Nup358/RanBP2 offre une plateforme physiologiquement pertinente pour analyser les aspects structurels et fonctionnels de la face cytoplasmique du complexe des pores nucléaires dans les cellules humaines.

Tissue	Os
Disease	Ostéosarcome
Metastatic site	Site de la tumeur primaire (os)

Applications

Biologie des filaments cytoplasmiques du complexe des pores nucléaires; rôle de Nup358/RanBP2 dans l'exportation nucléaire médiée par CRM1; cycle de la GTPase Ran; voie SUMO; assemblage du fuseau mitotique; suivi de particules individuelles; microscopie à super-résolution; marquage par impulsion-poursuite SNAP; architecture de la face cytoplasmique du complexe des pores nucléaires

CLASSIFICATION

Organism	Human
Sex	Female
Growth properties	Adherent
GMO status	GMO-S1

GMO status details

GMO-S1: This human osteosarcoma cell line (U2OS-CRISPR-SNAPf-Nup358/RanBP2) contains a CRISPR-engineered SNAPf-Nup358/RanBP2 fusion enabling precise labeling of nuclear pore cytoplasmic fibrils. The modification is stably integrated. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

Biosafety level	1

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

CHARACTERISTICS

Morphology	De type épithélial
Cell type	Cellules épithéliales (ostéosarcome)
Doubling time	environ 24 à 36 heures

IDENTIFIERS

Citation

U2OS-CRISPR-SNAPf-Nup358/RanBP2 (numéro de catalogue Cytion 300663)

NCBI TaxID	9606
Cellosaurus	Not assigned (CRISPR-modified U2OS derivative; parental U2OS CVCL_0042)
Depositor	Le laboratoire Ellenberg (EMBL)

EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

Protein expression

Nup358/RanBP2, marqueur SNAPf

HANDLING AND CULTURE

Culture medium

McCoys 5a, w : 3,0 g/L de glucose, w : stable; glutamine, w : 2,0 mM de pyruvate de sodium, w : 2,2 g/L de $NaHCO_3$ (référence Cytion 820200a)

Incubation atmosphere	37 °C, 5 % de CO_2, atmosphère humidifiée.

Supplements

Ajouter au milieu 10 % de FBS, 3,0 g/L de glucose, de la glutamine stable, 2,0 mM de pyruvate de sodium, 2,2 g/L de $NaHCO_3$ et 1 % de NEAA.

Dissociation reagent	Accutase

Subculturing

Retirez l'ancien milieu des cellules adhérentes et lavez-les avec du PBS sans calcium ni magnésium. Pour les flacons T25, utilisez 3 à 5 ml de PBS, et pour les flacons T75, utilisez 5 à 10 ml. Ensuite, recouvrez complètement les cellules d'Accutase, en utilisant 1 à 2 ml pour les flacons T25 et 2,5 ml pour les flacons T75. Laissez les cellules incuber à température ambiante pendant 8 à 10 minutes afin de les détacher. Après l'incubation, mélangez délicatement les cellules avec 10 ml de milieu pour les remettre en suspension, puis centrifugez à 300 x g pendant 3 minutes. Éliminez le surnageant, remettez les cellules en suspension dans du milieu frais, puis transférez-les dans de nouveaux flacons contenant déjà du milieu frais.

Split ratio	1 à 3
Seeding density	de 1 à 3 × 10^4 cellules/cm^2
Fluid renewal	2 à 3 fois par semaine

Thawing and culturing

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.

QUALITY CONTROL AND CRYOPRESERVATION

Sterility

La contamination par les mycoplasmes est exclue à l'aide de tests basés sur la PCR et de méthodes de détection des mycoplasmes par luminescence.
Afin de s’assurer qu’il n’y a aucune contamination bactérienne, fongique ou par des levures, les cultures cellulaires font l’objet d’inspections visuelles quotidiennes.

Freeze medium	Comme milieu de cryoconservation, nous utilisons un milieu de croissance complet (contenant du sérum fœtal bovin) + 10 % de DMSO pour assurer une viabilité adéquate après décongélation, ou du CM-1 (référence Cytion 800100), qui contient des osmoprotecteurs et des stabilisateurs métaboliques optimisés pour améliorer la récupération et réduire le stress induit par la cryoconservation.

Storage conditions

Pour une conservation à long terme, placez les flacons dans de l’azote liquide en phase vapeur à une température comprise entre environ −150 et −196 °C. L’entreposage à −80 °C n’est acceptable qu’à titre d’étape intermédiaire de courte durée avant le transfert dans l’azote liquide.

Shipping conditions

Les lignées cellulaires cryoconservées sont expédiées dans de la glace sèche, dans un emballage isotherme validé contenant suffisamment de réfrigérant pour maintenir une température d’environ −78 °C pendant tout le transport. À la réception, inspectez immédiatement le conteneur et transférez sans délai les flacons dans un lieu de stockage approprié.

DONOR

Donor age	15 ans
Ethnicity	caucasien

LEGAL AND SAFETY

Safety precautions

Lorsqu’on prévoit entreposer un cryotube dans de l’azote liquide en vue d’une décongélation ultérieure, il est impératif de respecter des mesures de sécurité rigoureuses. Le port de gants et de vêtements de protection appropriés est essentiel, et l’utilisation d’un masque facial ou de lunettes de protection est obligatoire lors du transfert d’échantillons congelés vers ou depuis le réservoir d’azote liquide. Cette précaution vise à réduire le risque de blessure causé par d’éventuelles explosions de cryotubes lors de leur retrait, pouvant entraîner la projection de fragments coupants.

Warranty

Chez Cytion, nous garantissons la qualité et la viabilité de nos produits.
Nous garantissons que nos cellules seront viables au début de la culture pendant 60 jours à compter de leur expédition depuis nos installations.
Nous assurons que tous les matériaux sont conformes aux spécifications décrites dans le certificat d'analyse et/ou la fiche technique du produit.
Pour plus de détails, veuillez consulter notre déclaration de garantie.

Third-party agreements apply	Yes

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