

## Κύτταρα VERO | 605372

## Γενικές πληροφορίες

## Description

Τα κύτταρα VERO χρησιμοποιούνται ευρέως στην ανάπτυξη εμβολίων, στη μελέτη ιογενών λοιμώξεων ή ελονοσίας και σε μελέτες ανοσολογίας όγκων και ανοσοθεραπείας. Τα κύτταρα VERO προήλθαν από το νεφρό ενός αφρικανικού πράσινου πιθήκου τη δεκαετία του 1960 από μια ομάδα Ιαπώνων επιστημόνων στο Πανεπιστήμιο Chiba της Ιαπωνίας.

Ένα από τα κρίσιμα χαρακτηριστικά των κυττάρων VERO είναι ο ταχύς ρυθμός ανάπτυξής τους, με χρόνο διπλασιασμού του πληθυσμού περίπου 24 ώρες. Αυτό, σε συνδυασμό με τη σταθερότητά τους και τους υψηλούς ιικούς τίτλους, τα καθιστά ιδανική επιλογή για την παραγωγή εμβολίων. Ως εξέχον παράδειγμα, ένα εμβόλιο από κύτταρα Vero για την ιαπωνική εγκεφαλίτιδα χρησιμοποιείται ευρέως και έχει λάβει άδεια σε πολλές χώρες παγκοσμίως.

Τα κύτταρα Vero διαδραμάτισαν καθοριστικό ρόλο στην ανάπτυξη εμβολίων για πληθώρα λοιμωδών νόσων, όπως ο ιός της ερυθράς, ο ιός του ποταμού Ross, ο ιός του απλού έρπητα, ο ιός της ιλαράς και ο ιός της πολιομυελίτιδας. Τα κύτταρα Vero φημίζονται για την ικανότητά τους για παραγωγή, ανάπτυξη και συντήρηση ιών υπό βελτιστοποιημένες συνθήκες καλλιέργειας, γεγονός που τα καθιστά ανεκτίμητο πόρο στην παραγωγή ιικών εμβολίων. Ο ρόλος των κυττάρων Vero επεκτείνεται στην παραγωγή ιικών φορέων, που είναι ζωτικής σημασίας τόσο για την ανάπτυξη εμβολίων όσο και για εφαρμογές μηχανικής ιστών, και στην απομόνωση ιών.

Διαφορετικές σειρές κυττάρων VERO, όπως το Vero 76 και ο υποκλώνος Vero E6, προσφέρουν μοναδικά χαρακτηριστικά κατάλληλα για διάφορες ερευνητικές και παραγωγικές ανάγκες. Τα κύτταρα Vero 76 είναι γνωστά για την εύρωστη ανάπτυξή τους και χρησιμοποιούνται ευρέως στην παραγωγή εμβολίων λόγω των δυνατοτήτων υψηλής απόδοσης ιού. Το Vero E6, από την άλλη πλευρά, παρουσιάζει συγκεκριμένες ιδιότητες που το καθιστούν ιδιαίτερα χρήσιμο για τη μελέτη ορισμένων ιών, συμπεριλαμβανομένης της αυξημένης ευαισθησίας στον ιό Ebola και στον ιό SARS-CoV-2. Η μοναδική αλληλεπίδραση αυτού του υποκλώνου με τους ιούς τον καθιστά πολύτιμο για μελέτες παθογένειας των ιών και διαλογής αντι-ιικών φαρμάκων.

**Organism** Chlorocebus sabaues (Πράσινος πίθηκος)

**Tissue** Νεφρός

**Applications** Ξενιστής διαμόλυνσης

**Synonyms** Vero, VeroCCL81, Vero 81, Verda reno

## Χαρακτηριστικά

**Age** Ενηλίκων

**Gender** Γυναίκα

**Morphology** Επιθηλιοειδής

## Κύτταρα VERO | 605372

**Growth properties** Μονοστρωματική, προσκολλημένη

## Ρυθμιστικά δεδομένα

**Citation** VERO (αριθμός καταλόγου Cytion 605372)

**Biosafety level** 1

**NCBI\_TaxID** 60711

**CellosaurusAccession** CVCL\_0059

## Βιομοριακά δεδομένα

**Receptors expressed** Παρά το γεγονός ότι η κυτταρική σειρά VERO δεν παρουσιάζει ανεπάρκεια ιντερφερόνης, διαθέτει τον υποδοχέα της ιντερφερόνης-α/β, επιτρέποντάς τους να ανταποκρίνονται κανονικά όταν προστίθεται ανασυνδυασμένη ιντερφερόνη στο μέσο καλλιέργειάς τους.

**Viruses** Ανίχνευση του ιού με βεροτοξίνη σε μοσχαρίσιο κιμά

**Virus susceptibility** Poliovirus 1, 2, 3, Getah, Ndumu, Pixuna, Ross River, Semliki Forest, Paramaribo, Kokobera, Modoc, Murutucu, Germiston, Guaroa, Pongola, Tacaribe, SV-5, SV40, rubeola, rubellavirus, reovirus 1, 2, 3, πιθηκοειδείς αδενοϊοί

**Reverse transcriptase** Αρνητικό

**Mutational profile** Τα κύτταρα Vero έχουν μια ομόζυγη διαγραφή 9-Mb στο χρωμόσωμα 12 που έχει ως αποτέλεσμα την απώλεια του γονιδιακού συμπλέγματος της ιντερφερόνης τύπου I και των αναστολέων της κυκλινοεξαρτώμενης κινάσης CDKN2A και CDKN2B.

## Χειρισμός

**Culture Medium** DMEM:Ham's F12 (1:1), w: 3,1 g/L γλυκόζη, w: 2,5 mM L-γλουταμίνη, w: 15 mM HEPES, w: 0,5 mM πυρουβικό νάτριο, w: 1,2 g/L NaHCO<sub>3</sub> (αριθμός άρθρου Cytion 820400a)

**Supplements** Συμπληρώστε το μέσο με 10% FBS

**Dissociation Reagent** Accutase

**Κύτταρα VERO | 605372**

**Subculturing** Αφαιρέστε το παλιό μέσο από τα προσκολλημένα κύτταρα και πλύντε τα με PBS που δεν περιέχει ασβέστιο και μαγνήσιο. Για φιάλες T25, χρησιμοποιήστε 3-5 ml PBS και για φιάλες T75, χρησιμοποιήστε 5-10 ml. Στη συνέχεια, καλύψτε πλήρως τα κύτταρα με Accutase, χρησιμοποιώντας 1-2 ml για φιάλες T25 και 2,5 ml για φιάλες T75. Αφήστε τα κύτταρα να επωαστούν σε θερμοκρασία δωματίου για 8-10 λεπτά για να αποκολληθούν. Μετά την επώαση, αναμείξτε απαλά τα κύτταρα με 10 ml μέσου για να ανασυσταθούν και, στη συνέχεια, φυγοκεντρίστε στα 300xg για 3 λεπτά. Απορρίψτε το υπερκείμενο υγρό, ανασυστάστε τα κύτταρα σε φρέσκο μέσο και μεταφέρετέ τα σε νέες φιάλες που περιέχουν ήδη φρέσκο μέσο.

**Seeding density**  $1 \times 10^4$  κύτταρα/cm<sup>2</sup>

**Fluid renewal** 2 έως 3 φορές την εβδομάδα

**Freeze medium** Ως μέσο κρυοσυντήρησης, χρησιμοποιούμε πλήρες μέσο ανάπτυξης (συμπεριλαμβανομένου του FBS) + 10% DMSO για επαρκή βιωσιμότητα μετά την απόψυξη, ή CM-1 (αριθμός καταλόγου Cytion 800100), το οποίο περιλαμβάνει βελτιστοποιημένα ωσμοπροστατευτικά και μεταβολικούς σταθεροποιητές για την ενίσχυση της ανάκαμψης και τη μείωση του στρες που προκαλείται από την κρυοσυντήρηση.

**Κύτταρα VERO | 605372****Thawing and  
Culturing Cells**

1. Επιβεβαιώστε ότι το φιαλίδιο παραμένει βαθιά παγωμένο κατά την παράδοση, καθώς τα κύτταρα αποστέλλονται σε ξηρό πάγο για να διατηρούνται οι βέλτιστες θερμοκρασίες κατά τη μεταφορά.
2. Κατά την παραλαβή, είτε αποθηκεύστε το κρουφιαλίδιο αμέσως σε θερμοκρασίες κάτω των  $-150^{\circ}\text{C}$  για να διασφαλίσετε τη διατήρηση της κυτταρικής ακεραιότητας, είτε προχωρήστε στο βήμα 3 εάν απαιτείται άμεση καλλιέργεια.
3. Για άμεση καλλιέργεια, αποψύξτε γρήγορα το φιαλίδιο βυθίζοντάς το σε υδατόλουτρο  $37^{\circ}\text{C}$  με καθαρό νερό και αντιμικροβιακό παράγοντα, αναδεύοντας απαλά για 40-60 δευτερόλεπτα μέχρι να παραμείνει ένα μικρό σβόλο πάγου.
4. Εκτελέστε όλα τα επόμενα βήματα υπό αποστειρωμένες συνθήκες σε απορροφητήρα ροής, απολυμαίνοντας το κρουφιαλίδιο με 70% αιθανόλη πριν από το άνοιγμα.
5. Ανοίξτε προσεκτικά το απολυμασμένο φιαλίδιο και μεταφέρετε το εναιώρημα των κυττάρων σε ένα σωληνάριο φυγοκέντρησης των 15 ml που περιέχει 8 ml θρεπτικού μέσου καλλιέργειας σε θερμοκρασία δωματίου, αναμειγνύοντας απαλά.
6. Φυγοκεντρίστε το μείγμα στα 300 x g για 3 λεπτά για να διαχωριστούν τα κύτταρα και απορρίψτε προσεκτικά το υπερκείμενο που περιέχει το υπόλοιπο μέσο κατάψυξης.
7. Επανασυσσωματώστε απαλά το κυτταρικό σφαιρίδιο σε 10 ml φρέσκου μέσου καλλιέργειας. Για προσκολλημένα κύτταρα, μοιράστε το εναιώρημα σε δύο φιάλες καλλιέργειας T25- για καλλιέργειες εναιωρήματος, μεταφέρετε όλο το μέσο σε μία φιάλη T25 για να προωθήσετε την αποτελεσματική αλληλεπίδραση και ανάπτυξη των κυττάρων.
8. Τηρείτε τα καθιερωμένα πρωτόκολλα υποκαλλιέργειας για τη συνεχή ανάπτυξη και διατήρηση της κυτταρικής σειράς, εξασφαλίζοντας αξιόπιστα πειραματικά αποτελέσματα.

**Incubation  
Atmosphere**

$37^{\circ}\text{C}$ , 5%  $\text{CO}_2$ , υγραποιημένη ατμόσφαιρα.

**Flask Coating**

Κανένα

**Freezing  
Procedure**

Οι κρουσυντηρημένες κυτταρικές σειρές αποστέλλονται σε ξηρό πάγο σε επικυρωμένη, μονωμένη συσκευασία με επαρκές ψυκτικό μέσο για τη διατήρηση περίπου των  $-78^{\circ}\text{C}$  καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς. Κατά την παραλαβή, επιθεωρήστε αμέσως τον περιέκτη και μεταφέρετε τα φιαλίδια χωρίς καθυστέρηση στην κατάλληλη αποθήκη.

## Κύτταρα VERO | 605372

### Shipping Conditions

Οι κρυοσυντηρημένες κυτταρικές σειρές αποστέλλονται σε ξηρό πάγο σε επικυρωμένη, μονωμένη συσκευασία με επαρκές ψυκτικό μέσο για τη διατήρηση περίπου των  $-78^{\circ}\text{C}$  καθ' όλη τη διάρκεια της μεταφοράς. Κατά την παραλαβή, επιθεωρήστε αμέσως τον περιέκτη και μεταφέρετε τα φιαλίδια χωρίς καθυστέρηση στην κατάλληλη αποθήκη.

### Storage Conditions

Για μακροχρόνια συντήρηση, τοποθετήστε τα φιαλίδια σε υγρό άζωτο σε φάση ατμών σε θερμοκρασία περίπου  $-150$  έως  $-196^{\circ}\text{C}$ . Η αποθήκευση στους  $-80^{\circ}\text{C}$  είναι αποδεκτή μόνο ως σύντομο ενδιάμεσο βήμα πριν από τη μεταφορά σε υγρό άζωτο.

## Ποιοτικός έλεγχος / Γενετικό προφίλ / HLA

### Sterility

Η μόλυνση από μυκόπλασμα αποκλείεται με τη χρήση τόσο των δοκιμασιών που βασίζονται στην PCR όσο και των μεθόδων ανίχνευσης μυκοπλάσματος με βάση τη φωταύγεια.

Για να διασφαλιστεί ότι δεν υπάρχει μόλυνση από βακτήρια, μύκητες ή ζύμες, οι κυτταροκαλλιέργειες υποβάλλονται σε καθημερινές οπτικές επιθεωρήσεις.