# HEK293 תאי

300192

קו התאים אפיתליים מהונדסים שפותח בשנות ה-70 על ידי אלכס ואן דר אב מאוניברסיטת אוטרכט מתאי כליה עובריים אנושיים, הפך HEK293, למודל ניסויי מרכזי בביולוגיה מולקולרית וביישומים ביוטכנולוגיים בזכות הרבגוניות המדהימה שלו וקלות המניפולציה הגנטית.
השינוי בקו התאים HEK293 מה קטע ספציפי של DNA-כלל שילוב של E1A ו-E1B של אדנו-וירוס 5, תוך הטמעת הגנים של האדנו-וירוס איפשר לקווי התאים לקלוט DNA הנגיפי בגנום התא DNA-זר ביעילות, תכונה המכונה "יעילות טרנספקציה גבוהה". שילוב ה DNA של האדנו-וירוס HEK293 אקסוגני, תהליך DNA הביא להנצחת התאים ושיפר משמעותית את השימושיות שלהם ביישומים ביוטכנולוגיים, בכך שהקל על שילוב וביטוי יציבים של גנטיים וביוטכנולוגיה. יכולת זו מאפשרת נוכחות ותפקוד מתמשכים של גנים זרים בתוך התאים, מה שהופך את לכלי יקר ערך למחקרים HEK293 המכונה טרנספקציה יציבה.
הפכו למשאב בסיסי בביוטכנולוגיה לייצור חלבונים רקומביננטיים, כולל חלבונים טיפוליים חיוניים, ומשמשים כתאי מארח HEK293 כתוצאה מכך, תאי הם מרכזיים בתעשיית התרופות לבדיקות סריקה בעלות HEK 293 חזקים ליצירת וקטורים נגיפיים, במיוחד וקטורים אדנו-ויראליים ולנטי-ויראליים. תאי תפוקה גבוהה, לייצור טיפולים גנטיים המכוונים לגנים ספציפיים הקשורים להפרעות גנטיות בודדות, ולמחקרים על זיהום אדנו-ויראלי.
משתרע על ייצור אנזימים רקומביננטיים, ייצור וקטורים נגיפיים, כגון וקטורים אדנו- HEK293 בביוטכנולוגיה תעשייתית, השימוש בקו התאים האנושיים בהערכת ההשפעות של כימיקלים על ביולוגיה תאית, כולל HEK נגיפיים, ייצור חלבונים ופיתוח ביוסנסורים. מחקר טוקסיקולוגי נהנה מיישום קו התאים לייצר ביעילות חלבונים מקוריים מדגישה את HEK293 ההשפעות על תאי כליה טיפוסיים והפוטנציאל לטיפולים גנטיים. היכולת של קו התאים האלמותי תפקידם החיוני במחקר רפואי, כולל מחקר סרטן וחקר היסודות של טיפול גנטי.
מציעים פלטפורמה ייחודית לחקר ביולוגיה תאית וחלבונים מעניינים, ועולים על קווי תאים אחרים בגמישותם ובשימושיותם הן במחקר והן HEK293 תאי הותאמו לתרבית HEK293F עברו שינוי כדי לשפר את יעילות הטרנספקציה, תאי HEK293, וריאנט של HEK293T, ביישומים תעשייתיים. לעומת זאת, תאי שמקורם ברקמת כליה של קוף, משמשים בעיקר Vero, בתמיסה כדי להקל על ייצור חלבונים בקנה מידה גדול, ושורות תאים יונקיים אחרים, כגון תאי בפיתוח חיסונים ובמחקרים ויראליים.

## GENERAL INFORMATION

### Description

קו התאים אפיתליים מהונדסים שפותח בשנות ה-70 על ידי אלכס ואן דר אב מאוניברסיטת אוטרכט מתאי כליה עובריים אנושיים, הפך HEK293, למודל ניסויי מרכזי בביולוגיה מולקולרית וביישומים ביוטכנולוגיים בזכות הרבגוניות המדהימה שלו וקלות המניפולציה הגנטית.
השינוי בקו התאים HEK293 מה קטע ספציפי של DNA-כלל שילוב של E1A ו-E1B של אדנו-וירוס 5, תוך הטמעת הגנים של האדנו-וירוס איפשר לקווי התאים לקלוט DNA הנגיפי בגנום התא DNA-זר ביעילות, תכונה המכונה "יעילות טרנספקציה גבוהה". שילוב ה DNA של האדנו-וירוס HEK293 אקסוגני, תהליך DNA הביא להנצחת התאים ושיפר משמעותית את השימושיות שלהם ביישומים ביוטכנולוגיים, בכך שהקל על שילוב וביטוי יציבים של גנטיים וביוטכנולוגיה. יכולת זו מאפשרת נוכחות ותפקוד מתמשכים של גנים זרים בתוך התאים, מה שהופך את לכלי יקר ערך למחקרים HEK293 המכונה טרנספקציה יציבה.
הפכו למשאב בסיסי בביוטכנולוגיה לייצור חלבונים רקומביננטיים, כולל חלבונים טיפוליים חיוניים, ומשמשים כתאי מארח HEK293 כתוצאה מכך, תאי הם מרכזיים בתעשיית התרופות לבדיקות סריקה בעלות HEK 293 חזקים ליצירת וקטורים נגיפיים, במיוחד וקטורים אדנו-ויראליים ולנטי-ויראליים. תאי תפוקה גבוהה, לייצור טיפולים גנטיים המכוונים לגנים ספציפיים הקשורים להפרעות גנטיות בודדות, ולמחקרים על זיהום אדנו-ויראלי.
משתרע על ייצור אנזימים רקומביננטיים, ייצור וקטורים נגיפיים, כגון וקטורים אדנו- HEK293 בביוטכנולוגיה תעשייתית, השימוש בקו התאים האנושיים בהערכת ההשפעות של כימיקלים על ביולוגיה תאית, כולל HEK נגיפיים, ייצור חלבונים ופיתוח ביוסנסורים. מחקר טוקסיקולוגי נהנה מיישום קו התאים לייצר ביעילות חלבונים מקוריים מדגישה את HEK293 ההשפעות על תאי כליה טיפוסיים והפוטנציאל לטיפולים גנטיים. היכולת של קו התאים האלמותי תפקידם החיוני במחקר רפואי, כולל מחקר סרטן וחקר היסודות של טיפול גנטי.
מציעים פלטפורמה ייחודית לחקר ביולוגיה תאית וחלבונים מעניינים, ועולים על קווי תאים אחרים בגמישותם ובשימושיותם הן במחקר והן HEK293 תאי הותאמו לתרבית HEK293F עברו שינוי כדי לשפר את יעילות הטרנספקציה, תאי HEK293, וריאנט של HEK293T, ביישומים תעשייתיים. לעומת זאת, תאי שמקורם ברקמת כליה של קוף, משמשים בעיקר Vero, בתמיסה כדי להקל על ייצור חלבונים בקנה מידה גדול, ושורות תאים יונקיים אחרים, כגון תאי בפיתוח חיסונים ובמחקרים ויראליים.

| | |
|---|---|
| **Tissue** | כליה |

### Applications

מארח טרנספקציה

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

**Synonyms**

- Hek293
- HEK-293
- HEK/293
- HEK 293
- HEK
- 293
- 293
- 293 HEK
- 293 Ad5
- Human Embryonic Kidney 293

## CLASSIFICATION

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

**GMO status details**

GMO-S1: This HEK293 embryonic kidney-derived cell line contains adenovirus-5 E1A/E1B sequences due to transformation but does not release infectious virus, enabling high proliferative capacity. The modification is stably present in embryonal kidney cells. This classification applies only within Germany and may differ elsewhere.

| | |
|---|---|
| **Biosafety level** | 1 |

## CHARACTERISTICS

| | |
|---|---|
| **Morphology** | דמוי אפיתל |
| **Tumourigenic** | בעכברים עירומים |
| **Ploidy status** | הם בעלי קריוטיפ היפותריפלואידי עם 64 כרומוזומים מודאליים. פלואידיות מתאי HEK293 30% מהתאים גבוהה יותר נמצאה ב-4.2%. |
| **Doubling time** | 30 שעות |

## IDENTIFIERS

**Citation**

HEK293 (מספר קטלוגי Cytion 300192)

| | |
|---|---|
| **NCBI TaxID** | 9606 |
| **Cellosaurus** | CVCL_0045 |

## EXPRESSION AND SUSCEPTIBILITY

**Receptors expressed**

ויטרונקטין

**Protein expression**

CEA שלילי, p53 חיובי

**Virus susceptibility**

של אדנווירוס DNA 5 הוסב באמצעות
של אדנווירוס DNA 5

## HANDLING AND CULTURE

### Culture medium

EMEM (MEM Eagle), w: 2 mM L-Glutamine, w: 2.2 g/L NaHCO3, w: EBSS (מספר קטלוגי Cytion 820100a)

| | |
|---|---|
| **Incubation atmosphere** | 37°C, 5%CO2, אווירה לחה. |

### Supplements

10% הוסף לתמיסה FBS 1%-ו NEAA

| | |
|---|---|
| **Dissociation reagent** | אקוטאז |

### Subculturing

T75, PBS השתמש ב-3-5 מ"ל, T25 ללא סידן ומגנזיום. עבור בקבוקי PBS-הסר את המדיום הישן מהתאים הדבוקים ושטוף אותם ב ועבור בקבוקי השאר את .T75 ו-2.5 מ"ל עבור בקבוקי T25 תוך שימוש ב-1-2 מ"ל עבור בקבוקי Accutase-השתמש ב-5-10 מ"ל. לאחר מכן, כסה את התאים לחלוטין ב התאים לדגירה בטמפרטורת החדר למשך 8-10 דקות כדי לנתק אותם. לאחר הדגירה, ערבב בעדינות את התאים עם 10 מ"ל של מדיום כדי להחזיר אותם למשך 3 דקות. השלך את הנוזל העליון, החזר את התאים לתמיסה במדיום טרי והעבר אותם לצלחות חדשות בxg לתמיסה, ואז סובב בצנטריפוגה ב-300 שכבר מכילות מדיום טרי.

| | |
|---|---|
| **Seeding density** | $1 \times 10^4$ תאים/סמ"ר יניבו שכבה צפופה תוך כ-4 ימים. |
| **Fluid renewal** | פעמיים בשבוע |
| **Post-thaw recovery** | תאים/סמ"ר והניח לתאים להתאושש מתהליך ההקפאה $10^4$ x לאחר ההפשרה, צלחת את התאים ב-5 ולהידבק למשך 24 שעות לפחות. |

### 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

ושיטות זיהוי מיקופלסמה מבוססות לומניסצנציה PCR זיהום במיקופלסמה נשלל באמצעות בדיקות מבוססות.
כדי להבטיח שאין זיהום חיידקי, פטרייתי או שמרי, תרבויות התאים עוברות בדיקות ויזואליות יומיות.

| | |
|---|---|
| **Freeze medium** | כדי להבטיח 10% DMSO + (FBS כולל) כמדיום לשימור בקירור, אנו משתמשים במדיום גידול מלא הכולל חומרים אוסמו- (מספר קטלוגי Cytion 800100), CM-1 חיוניות נאותה לאחר ההפשרה, או מגנים ומייצבי מטבוליזם משופרים כדי לשפר את ההתאוששות ולהפחית את הלחץ הנגרם מהקפאה. |

### Storage conditions

לשימור לטווח ארוך, יש להניח את הבקבוקונים בחנקן נוזלי במצב של אדי בטמפרטורה של כ-150 עד 196 מעלות צלזיוס. אחסון בטמפרטורה של 80 מעלות צלזיוס מקובל רק כצעד ביניים קצר לפני העברה לחנקן נוזלי.

### Shipping conditions

במהלך C-שורות תאים שהוקפאו נשלחות בקרח יבש באריזה מאושרת ומבודדת עם כמות מספקת של חומר קירור כדי לשמור על טמפרטורה של כ-78°. ההובלה. עם קבלת המשלוח, יש לבדוק את המכל מיד ולהעביר את הבקבוקונים ללא דיחוי לאחסון מתאים.

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

## DONOR

| | |
|---|---|
| **Donor age** | עובר |

## LEGAL AND SAFETY

### Safety precautions

כאשר מתכננים לאחסן קריוביאל בחנקן נוזלי להפשרה עתידית, חובה להקפיד על אמצעי בטיחות מחמירים. יש להקפיד על שימוש בכפפות ובבגדים מגנים מתאימים, וכן על שימוש במסכת פנים או משקפי מגן בעת העברת דגימות קפואות אל מיכל החנקן הנוזלי או ממנו. זאת כדי להפחית את הסיכון לפציעה כתוצאה מפיצוץ אפשרי של הקריוביאל בעת הוצאתו, העלול לגרום להתזת רסיסים חדים.

### Warranty

אנו עומדים מאחורי האיכות והכדאיות של המוצרים שלנו, ב-Cytion.
אנו מבטיחים שתאינו יהיו קיימים בתחילת התרבית למשך
60 יום לאחר המשלוח מהמתקנים שלנו.
אנו מבטיחים שכל החומרים תואמים למפרטים המתוארים
בתעודת הניתוח ו/או בדף המוצר.
לפרטים מלאים, אנא עיינו ב
הצהרת האחריות שלנו<a href=""/Who-we-are/Warranty/"" hreflang=""x-default"">

| | |
|---|---|
| **Material Transfer Agreement required** | 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