

## PC-12 rakud | 500311

## Üldine teave

## Description

PC-12 rakud on rakuliin, mis on saadud roti neerupealise medulla feokromotsütoomist. Need rakud on embrüonaalse päritoluga, kasvavad adherentselt ja sarnanevad neuroblastiliste ja eosinofiilsete rakkude seguga. PC-12 rakud on katehoolamiinirakud, mis sünteesivad, ladustavad ja vabastavad noradrenaliini ja dopamiini. Nende läbimõõt on ligikaudu 10-12 mikronit ja nad on väikesed, ebakorrapärase kujuga rakud. PC12 rakuliin on klassikaline neuronaalne rakumudel, kuna see on võimeline omandama sümpaatilise neuronit omadused närvi kasvufaktoriga (NGF) tegelemisel.

Dopamiini reguleerimise uuringud on näidanud, et PC12 rakud sünteesivad, vabastavad ja võtavad dopamiini tagasi ning neid on põhjalikult iseloomustatud neurosekretsiooni ja ioonikanalite ning neurotransmitterireseptorite olemasolu osas. Lisaks sellele muutub diferentseerumise käigus erinevate Ca-kanalite alatüüpide suhteline osakaal. PC12 rakuliin on väljakujunenud neuronaalne rakumudel, mis on eriti kasulik selleks, et uurida rakkude reaktsioone närvi kasvufaktoritele (NGF) ja seda, kuidas need viivad diferentseerumisspetsiifiliste valkude ekspressiooni ja diferentseerumiseni. Kui PC12 rakke kasvatatakse NGFis, diferentseeruvad need morfoloogiliselt ja funktsionaalselt sümpaatilise ganglioni neuroniteks. Diferentseerumine tuleneb neuronaalse fenotüübi pöörduvast indutseerimisest NGF-i poolt. On näidatud, et kollageeniga katmine soodustab neuronit omaduste saavutamist neuriitide pikkuse ja tiheduse osas NGF-ravi korral.

PC12 rakud on tumorigeensed ja need on saadud New England Deaconess Hospital'i tüve isasrottidest. PC-12 rakuliinil on 40 kromosoomi, 38 autosoomi ja xY. Närvi kasvufaktor (NGF) ekspresseerub PC12 rakkudes ja kokkupuude NGF-iga on üks oluline rakkude diferentseerumise regulaator.

Kokkuvõtteks võib öelda, et PC12 rakud on neurobioloogias mitmekülgne ja laialdaselt kasutatav mudelisüsteem tänu nende võimele omandada närvi kasvufaktoriga (NGF) tegelemisel sümpaatiliste neuronit omadusi. Neid rakke on ulatuslikult iseloomustatud neurosekretsiooni, ioonikanalite ja neurotransmitterireseptorite osas. Nende äärmine mitmekülgsus farmakoloogilisteks testideks ja kasutamine väljakujunenud mudelina neuronaalsete rakkude proliferatsiooni ja diferentseerumise uurimiseks teeb neist väärtusliku vahendi neurobioloogilistes uuringutes.

<b>Organism</b>	Rott
<b>Tissue</b>	Neerupealise nääre
<b>Disease</b>	Feokromotsütoom
<b>Synonyms</b>	PC 12, PC12

## Omadused

<b>Age</b>	Täpsustamata
<b>Gender</b>	Mees

## PC-12 rakud | 500311

**Ethnicity** Jaapani**Morphology** Polügonaalne**Growth properties** Väikesed klastrid suspensioonis, halvasti kleepuvad, kollageenil paiknevad laigud.

## Regulatiivsed andmed

**Citation** PC-12 (Cytioni katalooginumber 500311)**Biosafety level** 1**NCBI\_TaxID** 10116**CellosaurusAccession** CVCL\_S979

## Biomolekulaarsed andmed

**Receptors expressed** Närvi kasvufaktor (NGF)**Tumorigenic** Jah, New England Deaconess Hospitali tüve rottidel**Products** Katehoolamiin, dopamiin**Karyotype** 40 kromosoomi, 38 autosoomi pluss xY

## Töötlemine

**Culture Medium** RPMI 1640, w: 2,0 mM stabiilne glutamiin, w: 2,0 g/L NaHCO<sub>3</sub> (Cytioni artikli number 820700a)**Supplements** Täiendada söötme 10% FBS-ga**Subculturing** Suspensiooni rakud: Eemaldage rakud substraadilt, pipeteerides värske söötmega. Üksikute rakkude saamiseks passeerige suspensioon mitu korda läbi 22 gabariitnõela ja doseerige see uutesse kolvidesse. Kasvamine kollageenil: Kinnikiindunud rakkude eemaldamiseks kasutage järgmist standardprotokollit. Eemaldage keskkond ja loputage kleepunud rakud kaltsiumi- ja magneesiumivaba PBS-ga (3-5 ml PBS T25, 5-10 ml T75 rakukultuurikolbide puhul). Lisage TrypleExpress (1-2 ml T25, 2,5 ml T75 rakukultuurikolbi kohta), rakukile peab olema täielikult kaetud. Inkubeerige 37 kraadi juures 10 minutit. Resuspenseerige rakud ettevaatlikult, söötme lisamine on vabatahtlik, kuid mitte vajalik, ja doseerige uutesse kolvidesse, mis sisaldavad värsket söötme.

## PC-12 rakud | 500311

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

**Fluid renewal** 2 kuni 3 korda nädalas

**Post-Thaw Recovery** Pärast sulatamist asetage rakud plaadile tihedusega  $5 \times 10^4$  rakku/cm<sup>2</sup> ja laske rakkudel külmutamisprotsessist taastuda ja kinnituda vähemalt 48 tunni jooksul.

**Freeze medium** Krüokonserveerimissöötmena kasutame 50% põhikeskkonda + 40% FBS + 10% DMSO ehk CM-1 (Cytioni katalooginumber 800100), mis sisaldab optimeeritud osmoprotektante ja metaboolseid stabilisaatoreid, et parandada taastumist ja vähendada krüoostressi.

**Thawing and Culturing Cells**

1. Veenduge, et vial jääb tarnimisel sügavkülmutatud, sest rakud transporditakse kuiva jääga, et säilitada optimaalne temperatuur transpordi ajal.
2. Pärast kättesaamist säilitage krüoviaal kas kohe temperatuuril alla -150 °C, et tagada rakkude terviklikkuse säilimine, või jätkake sammuga 3, kui on vaja koheselt kultiveerida.
3. Kohese kultiveerimise korral sulatage viali kiiresti, kastes selle 37 °C veevanni puhta vee ja antimikroobse ainega, segades seda õrnalt 40-60 sekundit, kuni alles jääb väike jääklomp.
4. Tehke kõik järgmised toimingud steriilsetes tingimustes vooluhoodis, desinfitseerides krüoviaal enne avamist 70% etanooliga.
5. Avage desinfitseeritud viali ettevaatlikult ja viige rakususpensioon ettevaatlikult segades 15 ml tsentrifuugitorusse, mis sisaldab 8 ml toatemperatuuril olevat kasvukeskkonda.
6. Rakkude eraldamiseks tsentrifuugige segu 300 x g juures 3 minutit ja visake ülejäänud külmutusvedelikku sisaldav supernetant ettevaatlikult ära.
7. Resuspendeerige rakupellet ettevaatlikult 10 ml värskes kasvukeskkonnas. Adhereerivate rakkude puhul jagage suspensioon kahe T25 kultuurkolvi vahel; suspensioonikultuuride puhul kandke kogu söötme keskkond ühte T25 kolbi, et soodustada rakkude tõhusat koostoimet ja kasvu.
8. Järgige kehtestatud subkultuuriprotokolle rakuliini jätkuvaks kasvuks ja säilitamiseks, tagades usaldusväärsed katsetulemused.

**Incubation Atmosphere** 37°C, 5% CO<sub>2</sub>, niisutatud atmosfäär.

**Flask Coating** Kollageen

## PC-12 rakud | 500311

### Freezing Procedure

Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu -78 °C. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige viaalid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

### Shipping Conditions

Krüokonserveeritud rakuliinid transporditakse kuiva jääga valideeritud, isoleeritud pakendis, milles on piisavalt külmutusainet, et säilitada kogu transpordi jooksul ligikaudu -78 °C. Vastuvõtmisel kontrollige konteinerit kohe ja viige viaalid viivitamatult sobivasse hoiuruumi.

### Storage Conditions

Pikaajaliseks säilitamiseks asetage viaalid aurufaasis vedela lämmastikuga umbes -150 kuni -196 °C juures. Säilitamine temperatuuril -80 °C on vastuvõetav ainult lühikese vaheetapina enne vedela lämmastikuga üleviimist.

## Kvaliteedikontroll / Geneetiline profiil / HLA

### Sterility

Mükoplasmakontaminatsioon on välistatud nii PCR-põhiste analüüside kui ka luminescentsil põhinevate mükoplasma tuvastamise meetodite abil.

Bakteriaalse, seene- või pärmsaaste puudumise tagamiseks kontrollitakse rakukultuure iga päev visuaalselt.

### STR-profiil

**Rat\_D1Wox31:** 100  
**Rat\_D2Wox37:** 156  
**Rat\_D19Wox11:** 228  
**Rat\_D10Wox8:** 262 266  
**Rat\_D4Wox7:** 145  
**Rat\_D2Wox27:** 207  
**Rat\_D5Rat33:** 116, 118, 120  
**Rat\_D10Wox11:** 174  
**Rat\_D1Wox23:** 226,23  
**Rat\_D12Wox1:** 402 406  
**Rat\_D6Wox2:** 104  
**Rat\_D8Wox7:** 182  
**Rat\_D6Cebr1:** 229, 231, 233  
**SRY:** x, Y