

**„Eszközbizzerzés a Szegedi Tudományegyetem részére a GINOP-2.3.2-15-2016-00039 sz. projekt keretében”**

**tárgyú, uniós eljárásrendben folytatott nyílt közbeszerzési eljáráshoz**



**III. KÖTET: MŰSZAKI LEÍRÁS**

*Ajánlatkérő:*

**Szegedi Tudományegyetem**  
(6720 Szeged, Dugonics tér 13.)

**2018.**

A 321/2015. (X. 30.) Korm. rendelet (továbbiakban: Kr.) 46. § (3) bekezdésében foglaltakra tekintettel ajánlatkérő felhívja a figyelmet, hogy, amennyiben a közbeszerzés tárgyának egyértelmű és közérthető meghatározása szükségessé tette meghatározott gyártmányú, eredetű, típusú dologra, eljárásra, tevékenységre, személyre, szabadalomra vagy védjegyre való hivatkozást, a megnevezés csak a tárgy jellegének egyértelmű meghatározása érdekében történt, és megnevezés mellett a „vagy azzal egyenértékű” minden esetben értendő. Ajánlatkérő felhívja a figyelmet, hogy, egyenértékű dolog megajánlása esetén az egyenértékűséget az ajánlattevőnek az ajánlatában igazolnia kell.

## 1. RÉSZ

1 db Airflow fülke – Microbiological Safety Cabinet

Minimum műszaki előírások:

Uniform, lamináris légáramlást biztosító fülke, különös tekintettel a folyamatos légáramlás biztosítására a frontális síkban.

Légáramlási zavar esetén vizuális és akusztikus jelzés adása.

Jól látható digitális kijelző.

Energiatakarékos, üzemelés közben csendes (<52 dB), környezetbarát.

A laboratóriumunkban rendelkezésre álló hely miatt, a fülke szélessége (befoglaló méret) 110 cm-nél nem több, a munkafelülete kb. 90 cm.

Laminált üveglap van, mely legalább 98%-os UV-szűrő képességű és teljesen zárható.

Legalább 2db H14 HEPA filterrel (0,3 um nagyságú részecske szűrővel) rendelkezik, a szűrők eltömítődését, elhasználódását jelzi a rendszer.

Az összes karbantartási munka előről elvégezhető legyen.

A tálca (tray) része legyen és tisztításhoz darabokban kivehető legyen.

Tartalmazzon UV lámpát (germicid lámpa), amely kívülről kapcsolható.

Állítható magasságú lábazat.

TÜV-bizonyítvánnyal (Full EN12469-2000) rendelkezik.

Legalább 1 év jótállás biztosított. A szerviz és éves bemérés 24 órán belüli kiszállással biztosított legyen. A helyszínrre szállítást és a beüzemelést is tartalmazza az ár.

## 2. RÉSZ

1 db Asztali laborcentrifuga készülék

Minimum műszaki előírások:

15 ml-es Falcon csövek centrifugálására alkalmas

Kilendülő rotoros, 4 perselyes. Perselyenként legalább 7db 15ml-es Falcon cső férjen el. Kilendülő rotor esetén a maximális RCF érje el a 3000g-t.

Ventilált rendszerű.

Legalább 10 futási program tárolására alkalmas.

Legalább 10 gyorsítási és fékezési fokozattal rendelkezzen.

Automatikus kiegyensúlyozatlanság érzékelővel rendelkezzen.

Energia fogyasztás nem több mint 500W.

A szerviz 24 órán belüli kiszállással biztosított legyen. A helyszínrre szállítást és a beüzemelést is tartalmazza az ár.

### 3. RÉSZ

1 db -80 °C-os fagyasztó

Minimum műszaki előírások:

Álló, előrenyíló ajtóval ellátott -80 °C-os fagyasztó, működési hőmérséklet: -65 °C- tól -86 °C- ig

- hasznos belső tér: 82 Liter
- rozsdamentes belső tér
- mikroprocesszoros vezérlés
- beépített akkumulátor a kontroller és adatgyűjtő egységhez
- beépített adatgyűjtő rendszer, USB interfész, Internet csatlakozási lehetőség
- fali átmenet, külső hőmérséklet szerzőr behelyezéséhez
- akusztikus és vizuális vészjelzés: nyitott ajtó, hőmegfűtás és áramszünet esetén, állítható alsó és felső vész hőmérsékleti érték meghatározása
- külső távriasztáshoz csatlakozó és WiFi hálózatra kötési lehetőség
- egy kompresszoros hűtési rendszer
- zárható ajtó, CO2 back-up csatlakozási lehetőség
- rozsdamentes acél polc

### 4. RÉSZ

1 db Fluoriméter (és assay tubes)

Minimum műszaki előírások:

Fluoriméter:

DNS, RNS és fehérje mennyiségi mérésre alkalmas ;

Minta igény tartomány: 1-20 ul;

Eszköz méretei: 12-16 cm x 22-28 cm x 4-7 cm; Súly: 700-800 g; Dinamikus tartomány: 5 nagyságrendi lépték; Feldolgozási idő: 5 másodperc/minta; Fényforrások: kék LED-es (max ~470 nm) Piros LED-es; (max ~635 nm); Gerjesztési szűrők: kék 430-495 nm Vörös 600-645 nm

Excitációs szűrők: zöld 510-580 nm Vörös 665-720 nm

Detektorok: fotodiódák; mérés képesség 300-1,000 nm;

Kalibráció: 2 - vagy 3-pontos standard; Cső típusa: 0,5 ml Real Time PCR (polipropilén) cső;

Felmelegedési idő: 30 másodperc; Qubit ® 2.0 USB meghajtó: 4 Gigabyte;

Assay tubes:

Qubit assay cső

### 5. RÉSZ

1 db Fluoriméter

Minimum műszaki előírások:

DNS, RNS és fehérje mennyiségére alkalmas fluoriméter

- minta igény tartomány: 1-20 ul

- feldolgozási idő: < 5 mp/minta; fényforrások: kék LED (max ~470 nm), piros LED (max ~635 nm);

gerjesztési szűrők: kék 430-495 nm, vörös: 600-645 nm, excitációs szűrők: zöld: 510-580 nm, vörös: 665-720 nm;

detektorok: fotodiódák, mérés képesség: 300-1000 nm;

kalibráció: 2- vagy 3-pontos standard, felmelegedési idő: max. 30 másodperc

## 6. RÉSZ

1 db Géldokumentációs rendszer

Minimum műszaki előírások:

Segy önálló munkaállomás, amelybe egyetlen all-in-one processzor van beágyazva. Nincs külső PC kapcsolatra szükség a rendszer további működéséhez.

A készülék nukleinsavak agaróz és poliakrilamid géleken történő elválasztása és UV fényel gerjeszthető festékekkel történő detektálása után a géleképek digitális formában történő, későbbi analizisüket lehetővé tévő dokumentálására szolgál.

Alkalmas továbbá fehérjék poliakrilamid gélen történő egy vagy kétdimenziós elválasztása és festése után a fentiekkel megegyező célú dokumentálásra, illetve autoradiográfiás (vagy hasonló, pl. kemilumineszcencias) filmek digitális formában történő dokumentálására.

- kamera: CCD, 6xZoom, motoros autofókusz
- felbontás: 2 Megapixel
- gerjesztés: 20x20 cm 302 nm UV transzilluminátor
- 21x26 cm fehér fényű panel és fehér epi megvilágítás
- 6 helyes motorizált filter tartó 1 db 590 nm emissziós filterrel
- képformátum: TIFF/JPEG/BMP
- kezelőfelület: 8" TFT LCD érintő képernyő
- portok: USB, Ethernet
- méretek: 280-320x400-450x590-610 mm
- súly: 25-35 kg

## 7. RÉSZ

1 db Hűthető laborcentrifuga készülék

Minimum műszaki előírások:

hűthető laborcentrifuga, szögrotoros

- alapkivitelben legalább 24 férőhelyes, 1.5/2 ml-es mintacső centrifugálására képes rotorral
- max. sebesség: min. 13,300 rpm
- max RCF: min. 17.000 x g
- mikroprocesszor vezérlés, digitális kijelzéssel, érintőgombos kezelőpanel
- indukciós meghajtású motor (karbantartásmentes), Quick-run funkció
- környezetbarát R134a hűtőközeggel (freonmentes)
- az utolsó beállított értékek memoriában történő tárolása
- elektronikusan zárodó biztonsági rotortér ajtó
- 24 × 1,5/2,0 ml-es mikroliter szögrotor, záró fedővel
- autoklavozható rotor (1,1 bar nyomás mellett)
- haematokrit rotor választási lehetőség
- hőmérséklettartomány: -9C--+40 C

## 8. RÉSZ

1 db Inverz mikroszkóp készülék LED átesőfényű megvilágítással

Minimum műszaki előírások:

Inverz mikroszkóp LED átesőfényű megvilágítással, LED fluoreszcens egységgel, valamint beépített Fly eye optikával

- 10x okulárok, dioptria kiegyenlítővel, látómező 22mm
- 45°-ban döntött tubus , szemtávolság állítási lehetőség 48-75mm között
- fázis csúszka és modulok 10x és 40x objektívekhez
- végtelenre korrigált optikai rendszer
- minimum 4 férőhelyes objektív revolverfej
- Objektívek:  
Achromat 4x,  
Plan Fluor 10x,min. W.D. 8.0 mm  
40x Super Plan Fluor hosszú munkatávolságú, min N.A. 0.55, W.D. 2.2 mm
- fókuszállítás: ipari standard szerint
- LED fluor megvilágítás kék gerjesztéssel, hozzá tartozó szűrőkockával.
- Fluor kontrasztnövelő takarékegység fluoreszcens vizsgálathoz világos helyiségben
- beépített tárgyasztal mozgatható tárgyvezetővel; mozgatási tartomány: 100(X) x 70(Y)
- univerzális tárgytartó (tárgylemez és petri-csészéhez)

## 9. RÉSZ

2 db -20 °C-os fagyasztó

Minimum műszaki előírások:

Álló, előrenyíló ajtóval ellátott - 20 °C-os fagyasztó, üzemeltetési hőmérséklet:-12- -25 C

- hőmérséklet szabályzási pontosság: +/- 2,5 C
- hasznos térfogat: min. 250 liter
- külső méretei (Mag×Mély×Szél): 600 x 600 x 1900 mm
- hálózati csatlakoztatás:230 V; 50 Hz
- optikai és akusztikus riasztórendszer: alsó-felső hőmegfutas, nyitva felejtett ajtó és áramkimaradás esetén
- légkeverés, automatikus jégmentesítő rendszer, elpárologtatóval
- csatlakozó kimenet, külső riasztó rendszerhez
- kulccsal zárható szinterezett tömör ajtó
- FC-mentes habosított poliuretán szigetelés

## 10. RÉSZ

1 db Mini centrifuga/vortex kombó készülék

Minimum műszaki előírások:

'- szimultán minta mixelés és centrifugálási funkció

- centrifuga és vortex funkció közös modulon
- rotor sebesség: 2800 v. 3500 rpm
- max. RCF 450 v 700 g
- min. 12 × 1.5 ml centrifugacső vagy. 12 × 0.5 ml és 12 × 0.2 ml centrifugacső egyidejű befogadása

## 11. RÉSZ

1 db Nukleinsav fragment analízátor készülék

Minimum műszaki előírások:

A készülék részei: alpműszer, processzáló modullal szoftverrel ;A működtetéshez WIN7 Pro EN (kizárólag angol nyelvű verzió) operációs rendszerrel és Office szoftverrel ellátott processzáló modul szükséges, melyet az ajánlat tartalmaz a készülék részeként. ;Processzáló szoftver: TapeStation Analysis software ;Detektálás: beépített CCD kamera ;Mérési idő: 2 perc/minta értékeléssel együtt ;Mintatérfogó: 1-2 µL DNS és RNS ;Egyszerre, egyfutasban indítható minták száma: minimum: 1, maximum:96 ;Applikációk: beépített gyári protokollok ;Gyári kitek: D1000, High sensitivity D1000, D5000, High sensitivity D5000, genomic DNA, RNA, High sensitivity RNA (a készülék kizárólag gyári kitekkel működik) – 112minta/kit. ;Mintakezelés: konsekutív, egyenkénti ;Futtatás: parallel ;Eredmény megjelenítés: gélkép, származtatott elektroferogram, táblázat; súly: 23-28kg; méret: szé 40-45cm x mé 48-52 cm x ma 42-46 cm (alapkészülék, laptop nélkül) ;Szakmai jellemzők: Egyszerhasználatos kártyás Screen-Tape rendszerű gyári kitekkel működő automatikus kapilláris gélelektroforézis rendszer, komplett adatgyűjtő, feldolgozó és archiváló szoftverrel. Alkalmas DNS és RNS minták méret szerinti elválasztására, kvalitatív és kvantitatív meghatározására. A beépített RINe funkció az RNS minták, a beépített DIN funkció pedig DNS minták automatikus minősítését teszi lehetővé.

## 12. RÉSZ

1 db PCR munkaállomás

Minimum műszaki előírások:

'- ózon mentes UV decontamináció

- beépített baktericid tartós UV lámpák (átl. 8000 óra), radiáció típusa: UV (253.7 nm), ózon-mentes
- automata UV-lámpa lekapcsolás a munkaajtó kinyitása esetén
- digitális időzítő 0–24 óra/non-stop
- fénycső megvilágítás
- munkaállomáson belüli konnektor csatlakoztatási lehetőség

## 13. RÉSZ

1 db Thermal cycler készülék

Minimum műszaki előírások:

'- gradiens blokk, amely alkalmas 96x0,2 ml PCR cső, vagy 8x12 PCR lemez, vagy 71x0,5 ml PCR cső befogadására

- automatikus tető magasság állítás
- gradiens tartomány: 1-20 C
- fűtési sebesség: 3 C
- hűtési sebesség: 2 C
- a blokk homogenitása (20-70 C között) kisebb mint 0,3 C
- a készülék alkalmas további két készülék vezérlésére

## 14. RÉSZ

1 db Thermal cycler készülék

Minimum műszaki előírások:

három függetlenül kontrollálható, különálló hőmérsékleti zónás blokk

- minta hőmérsékleti tartomány: +4 - +99.9 °C
- 0.2 mL csöveket befogadó blokk, legalább 32 mintahellyel
- max. blokk ramp rate: 6.0° C/sec
- max minta ramp rate: 4.4° C/sec
- hőmérsékleti pontosság: ±0.25 °C (35 °C – 99.9 °C)
- hőmérsékleti tartomány: 4°C - 99.9°C
- hőmérséklet uniformitás: <0.5 °C
- cserélhető blokk opció

## 15. RÉSZ

1 db -86 °C-os fagyasztó

Minimum műszaki előírások:

Kivitel: álló

Külső ajtó: hőszigetelt, kulccsal zárható

Belső ajtó: minimum 2, maximum 4 db hőszigetelt ajtó

Polcok: 3 db, rozsdamentes acél

Rakodási szintek: négy rekesz

Belső felület: korrózió védelmemmel ellátott acél

Készülék külső kivitele: festett acél

Hasznos belső térfogat: min 520 liter, max. 550 liter

Külső méret (szél x mély x mag): maximum 790 x 960 x 1990 mm

Validálási nyílás megléte

Kompresszor teljesítménye: max. 760 W / kompresszor

Hőmérséklet szabályozási tartomány: -50C és -86C között

Hangterhelés: maximum 56 dB (A)

Kijelző: LED kijelző

Szigetelés: PUF (polyuretán foam) és VIP Plus

Hűtőgáz: környezetbarát hűtőgáz

Vezérlőpanel kezeköszervei: nyomógombos adatbevitel vagy érintőképernyős kezelőpanel

Megjelenítő panel egyidejű jelzései: beállított hőmérséklet és aktív riasztások

Figyelmeztető jelzések: abnormális környezeti hőmérséklet, alacsony hálózati feszültség, hőmérséklet határértékek túllépése, hálózati feszültség kimaradás, nyitott ajtó jelzés, akkumulátor állapota, hőmérséklet érzékelők funkció ellenőrzése, ventilátorok működőképessége

Figyelmeztetés módja: fény és hangjelzés

Tárolási kapacitás: minimum 350 db 2" 133x133 cm-es doboz

Felszereltség: rozsdamentes rekeszekkel legalább 250 db 2" 133x133 cm-es doboz elhelyezésére

Napi energiafelhasználás: maximum 10,0 kWh

A készülék külső-belső térfogat arány: maximum 2,9

## 16. RÉSZ

1 db Laboratóriumi víztisztító eszköz

Minimum műszaki előírások:

Ultrasztisztaságú ASTM Type I. típusú víz HPLC, ICP, TOC vizsgálatokhoz és molekuláris biológiai, mikrobiológiai alkalmazásokhoz, pufferek készítéséhez.

Könnyű kezelhetőség

Mikroprocesszoros vezérlés

IQ OQ minősítés lehetősége

Helytakarékos

Speciális hőmérsékletkompenzált vezetőképesség mérőcella

UV sterilizáló lámpával (185/254 nm) ellátva

Alacsony energiafogyasztás

Napi max. ajánlott fogyasztás 200 literig

## 17. RÉSZ

1 db Kariotipizáló és FISH fluoreszcens mikroszkóp rendszer

Monitorizált fluoreszcens mikroszkóp rendszer kariotipizáláshoz és FISH képképzéshez, mely az SZTE ÁOK Orvosi Genetikai Intézet Citogenetikai Laboratóriumában eddig meglévő kariotipizáló és FISH képképző rendszerrel, software-rel (Cytovision – Leica Mikrosysteme Vertrieb GmbH) kompatibilis és azzal hálózatba köthető. Az adott munkaállomáson felvett eset legyen elérhető a további munkaállomásokon. Bármely munkaállomáson készült korábbi vagy új eset legyen megnyitható, kiértékelhető az új vagy a meglévő munkaállomások bármely egységén.

A rendszer tartalmaz egy felső állású mikroszkópot, kamerát, hozzátartozó PC+software-t és egy külön mikroszkóp nélküli kariotipizáló és FISH review munkaállomást.

Minimum műszaki előírások:

**MIKROSZKÓP:** Felsőállású mikroszkóp

- Hálózaton keresztül kapcsolódik a meglévő mikroszkópos munkaállomáshoz, illetve az új mikroszkóp nélküli munkaállomáshoz és lehetőséget biztosít ezen munkaállomásokon készített eseteket megnyitni, elemezni (Kariotipizálás, FISH elemzés)
- Automata felsőállású mikroszkópváz
- Konstans színhőmérsékletű integrált LED mevilágítás reprodukálható intenzitással
- Automata kondenzor, kondenzor toplencsével
- 7 férőhelyes kódolt objektívrevolver
- Háromállású trinokuláris tubus 100/50/0
- Nagy látómezővel bíró kameraport - 19mm CIP (Camera Imaging Port)
- Nagy látómezővel bíró okulárok - 25mm
- 110 fokban forgatható mechanikus tárgyasztal, manuális xy vezérléssel
- 20x Plan Fluotar objektív 0,55 NA
- 63x Plan Apo objektív 1,40 NA Olaj immerziós
- 100x Plan Apo objektív 1,40 NA Olaj immerziós
- Immerziós olaj
- Szabadon programozható funkciógombok
- Mikroszkópba épített érintőképernyő az aktuális beállítások megjelenítésére, mikroszkóp vezérlésére
- Kétpozíciós filtermagazin a mikroszkópvázba integrálva
- Fluoreszcens bevetítő egység 8 férőhelyes motorizált fluoreszcens szűrőtárcsával
- Fluoreszcens fényforrás - Metal halide, 120W, 2000h élettartam, centrálást nem igényel
- Fluoreszcens intenzitás menedzser



- Fluoreszcens szűrők: DAPI, SAQUA, SGREEN, SORANGE
- A mikroszkóp motoros funkcióinak vezérlése a meglévő CytoVision szoftverrel

#### KAMERA:

- bitmélység: 10
- CCD felbontás: 1392x1040
- CCD chip méret: 2/3"
- Pixel méret: 6.45µm x 6.45µm
- Aktív terület: 8.9mm x 6.6mm
- Hűtés: nincs
- Jel/zaj arány: >55dB
- 50% relatív válasz: 400-760nm
- Validált C-mount: 1.0x
- Interface: CamLink

#### PC+SOFTWARE: rendszerek vezérlésére alkalmas munkaállomás

- A szoftver lehetővé teszi a jó minőségű FISH képbevitelt, akár 16 színcsatornával
- A gyenge jel és háttérzaj kompenzálására használható analízis eszköztár
- A képek egyedi színcsatornával kerülnek elmentésre, a nyers kép mentése beállítható
- Flexibilis összeállítási és annotálási eszköztár
- A képek ismert képfórmátumba történő mentése, publikáció vagy adatmegosztás céljából (JPEG, TIF)
- FISH és fénymikroszkópos képek egymás melletti analízise
- Multifokális képbevitel lehetősége, éles kép előállítására (multifokális szignálok megőrzése)
- Automatizált kariotipizálás beépített humán osztályozókkal, többféle sávozású kromoszómákkal
- Teljes ideogram csomag (ISCN 2009 kompatibilis humán kromoszóma ideogram készlet)
- Kromoszóma-elemző eszköztár, amelyben van kromoszóma-számozás, többsejtű (multicell) kromoszóma analízis, kromoszóma számolás és labmanager/director nézet
- Gyorsgombok és makró lehetőség kombinált funkciók egyszerű eléréséhez
- A rendszer kiemelő (enhancement) funkcióval rendelkezik G-sávozásos kromoszómákhoz, interfázisos és metafázisos FISH lemezekhez
- Az új rendszer legyen kompatibilis és legyen hálózatba köthető a meglévő CytoVision rendszerrel, adott munkaállomáson felvett eset legyen elérhető további munkaállomásokon

#### MIKROSKÓP NÉLKÜLI KARYO-FISH MUNKAÁLLOMÁS:

Hálózaton keresztül kapcsolódik a meglévő mikroszkópos munkaállomáshoz, illetve az új mikroszkópos munkaállomáshoz és lehetőséget biztosít ezen munkaállomásokon készített eseteket megnyitni, azokat a mikroszkópos rendszerektől elszeparált helyen elemezni (Kariotipizálás, FISH elemzés)

Legalább egy év garancia biztosított. A szerviz 24 órán belüli kiszállással biztosított legyen. A helyszínrre szállítást és a beüzemelést is tartalmazza az ár.