

Техническа спецификация

номер	Наименование на ОП и артикули - подробно описание	брой
ОП 1	Вертикален фризер и комбиниран хладилник-фризер	
1.1.	Фризер с температурен диапазон -10°C до -35°C , обем 261-277 L. Енергиен клас A++. Вътрешни рафтове -чекмеджета с плътно дъно. Отделение за бързо замразяване. Необразуващ скреж (No-Frost). Наличие на осветление.	3
1.2.	Комбиниран хладилник/ фризер. Обем хладилник/ фризер - 200-254L/84-150L, хладилна част с температурен обхват $+3^{\circ}\text{C}$ до $+8^{\circ}\text{C}$ и фризерна част с температурен обхват -9°C до -30°C , 220-230 V, 50 Hz, енергиен клас A++. Вътрешни рафтове във фризерната част - чекмеджета с плътно дъно. Smart Frost.	3
ОП 2	Дюаров съд и системи за контрол и поддръжка на температурата на фризерите за дълбоко замразяване	
2.1.	Дюаров съд с течен капацитет минимум 5 и максимум 6.5 L. Гаранция на вакуума - 5 години. Диаметър на отвора минимум 50 mm. Динамично време за съхранение на проби - минимум 23 дни. Скорост на изпарение дневно – максимум 0.13 L. Минимален капацитет за 2 ml крио епруветки – 80 бр. Минимален капацитет за 5 ml крио епруветки – 40 бр. В комплект с вертикални стативи за поставяне на криоепруветки и два броя канистри от неръждаема стомана за поставяне на вертикалните стативи. Възможност за заключване на дюаровия съд.	3
2.2.	Back up система за аварийно поддържане на температурата с CO ₂ с включена бутилка за CO ₂ .	1
2.3.	Система за мониторинг и визуализация на данните (таблично и графично), включваща компютър и възможност за известяване чрез SMS, при отклонение на наблюдаваните параметри. Към системата може да се поставят неограничен брой записващи устройства и да се наблюдават различни апарати едновременно.	4
2.4.	Система за температурен контрол- записващо устройство комплект с две широко-обхватни сонди с температурен обхват: -200 до $+400^{\circ}\text{C}$. Комплектът съдържа: записващо устройство, два извода за сонди и два броя сонди; подходящо за апарати, които се намират един до друг и не се налага разместване.	5
ОП 3	Апаратура за изолиране на геномна ДНК, РНК, белтъци и циркулираща ДНК	

3.1.	<p>Робот за пречистване на ДНК, РНК или белтъци - от 1 до 12 проби на един старт на апарата. Роботът да намалява рутинната ръчна лабораторна работа, да повишава възпроизводимостта на получените резултати и да предлага удобен и безопасен начин на работа чрез редуциране на контакта с потенциално опасни проби. Роботът да позволява автоматизиране на голяма част от китовете за ръчна употреба. Инструментът да позволява прилагането на широка гама от консумативи за пречистване на нуклеинови киселини и белтъци от всякакъв тип растителен и животински материал. Апаратът да притежава следните модули: пипетиращ механизъм - позволяващ разпределянето на буферите и пренасянето на пробите; шейкър - извършващ ресуспендиране на пробите и смесване на буфера; напълно интегрирана в апарата центрофуга – да използва роторен адаптор с три позиции: Binding - and washing position (Свързваща и промиваща позиция), ‘Variable’ position (Вариабилна позиция) и Elution position (Позиция за елуиране). Центрофугиране: до 12,000 x g максимум с въртящ ротор с до 12 позиции и ъгъл 45°. Пипетиращата система да е с размер на спринцовката 1 ml и да работи с обеми от 5-900 µl. Шейкърът да е със скорост 100-2000 rpm, амплитуда 2 mm, нагряващ обхват - от стайна температура до 70°C, време за повишаване на температурата от стайна до 55°C (+/-)3°C за <5 min. Роботът да работи оптимално в температурен диапазон 18-28°C. Да работи с touch screen панел, т.е да не се изисква допълнително свързване към компютър и да работи с над 40 стандартизирани протоколи за изолиране на ДНК, над 30 стандартизирани протоколи за изолиране на РНК и 12 стандартизирани протоколи за изолиране на белтъци и др.</p> <p>Приложения на апарата: гена експресия, генотипиране, протеомика, обща молекулярна биология, секвениране. Апаратът да е подходящ за академични, фармацевтични, биотехнологични и медицински лаборатории.</p>	1
3.2.	<p>Система с множество отвори „manifold” за вакуумно пречистване на нуклеинови киселини в колонки. Системата „manifold” позволява пречистване на нуклеинови киселини на принципа на разделяне в колонки чрез вакуум; възможност за едновременно пречистване на 1–24 проби; колонките се поставят в отворите на системата, като се вмъкват в тях не директно, а посредством държачи за еднократна употреба; поради вакуум изпарението, пробите и буферите намаляват обема си при преминаване през колонките, което елиминира нуждата от изхвърляне на преминалите през тях течности (flow-through); системата работи съвместно с вакуум помпа и свързваща я към нея система.</p>	1
3.3.	<p>Свързваща система между вакуум помпа и Система с множество отвори „manifold” за вакуумно пречистване на нуклеинови киселини в колонки. Системата е специално създадена за свързване на системата с множество отвори „manifold” за вакуумно пречистване на нуклеинови киселини с вакуум помпа (230 V, 50 Hz); има интегриран регулатор на вакуума, който измерва разликите в наляганията вътре и извън вакуумната система и дава възможност за проследяване на налягането, генерирано от източника на вакуум.</p>	1
3.4.	<p>Вакуум помпа, 230 V, 50 Hz; подходяща за всички стандартни лабораторни вакуум процедури; капацитет минимум 34 L/min, абсолютно налягане/ вакуум минимум 8 mbar; съвместима със системата за вакуумно пречистване на нуклеинови киселини.</p>	1
3.5.	<p>Регулатор на вакуум. Позволява лесно проследяване, контрол и нагласяне на налягането на вакуума при използване на Система с множество отвори „manifold” за вакуумно пречистване на нуклеинови киселини в колонки.</p>	1
3.6.	<p>Адапторен кит за свързване на колонки към Система с множество отвори „manifold” за вакуумно пречистване на нуклеинови киселини. Да позволява едновременно свързване на 1–24 колонки за пречистване към Система с множество отвори „manifold” за вакуумно пречистване на нуклеинови киселини; съдържа 6 адаптора с 4 луер връзки всеки, 24 места (plugs) за свързване на колонките.</p>	1

ОП 4	Апаратура за пречистване на вода	
4.1.	<p>Напълно автоматичен двоен дестилатор, подходящ за монтаж върху плот или на стена. Капацитет минимум 4 L на час. Добро качество на дестилиране и проводимост: единично дестилиране за приблизително 2.2 $\mu\text{S}/\text{cm}$ при 25 °C и двойно дестилиране за приблизително 1.6 $\mu\text{S}/\text{cm}$ при 25 °C. Възможност за електронен контрол по време на целия процес на дестилиране.</p> <p>Електронен детектор за примеси да изключва уреда в случай на висока степен на замърсяване на водата в изпарителя на първия етап.</p> <p>Прекъсване с ниска водна скорост с двойно действие чрез плаващ превключвател и термостатичен защитен превключвател. Икономично енергийно изразходване чрез дестилиране на загрялата охлаждаща се вода. Пестене на вода чрез автоматично спиране на водата.</p> <p>Частите на кондензаторът да са изработени от неръждаема стомана и Borosilicate glass 3.3. Изпарителят да е лесно достъпен за почистване.</p> <p>Нагриващият елемент и изпарителят също да са направени от неръждаема стомана. Дестилаторът да е с двойностенни корпуси като външния да е изработен от електролитно поцинкована стоманена ламарина, електростатично покрита с епоксидна смола.</p> <p>Приложение: за подготовка на бактериологични и медицински проби, за клетъчно и тъканно култивиране, както и за производството на реагенти и унгвенти. Получената вода от дестилатора да може да се използва за процеси на почистване и стерилизация, за подготовка на буферирани разтвори, както и за микробиологични и аналитични приложения, за HPLC.</p>	1
4.2.	<p>Система с наличие на UV лампа за производство на ултрачиста вода от питейна вода. Системата да включва пре-филтрираща единици и мембрана за обратна осмоза. Ултрачистата вода да се събира в интегриран резервоар и циркулира през модула с помощта на помпа.</p> <p>От системата да може да се извлича тип III вода от резервоара с вместимост поне 7 l или тип I вода от диспенсера с качество от 0.055 $\mu\text{S}/\text{cm}$, еквивалентно на 18.2 MΩ-cm и TOC между 1 и 10 ppb, зависещо от типа система. RO качеството на водата да се показва на дисплей.</p> <p>Качеството на получената вода да отговаря на стандартите, включващи ASTM Type I, CLSI и ISO 3696 Type I. Системата да може да бъде подобрена с поставянето на по-големи резервоари. Сензор за проводимост на системата за непрекъснато измерване чистотата на произведената вода в рециркулация. Наличие на: положително зареден 0.2 μm стерилен филтър на диспенсера за премахване на бактерии и ендотоксини; незареден 0.2 μm стерилен филтър.</p> <p>Приложенията на системата за ултра чиста вода: микробиология и молекулярна биология, PCR, HPLC, TOC анализи, тип III вода.</p> <p>Спецификации на получената от системата тип III вода: дебит при 25°C - поне 9 L/h, дебит при 20°C - поне 8 L/h, дебит при 15°C - поне 7 L/h, скорост на премахване на йони в % - 98 максимум, скорост на премахване на бактерии в % - >99, скорост на премахване на частици в % - >99.</p> <p>Спецификации на получената от системата тип I вода: дебит от поне 1.2 L на минута при 25° C, проводимост при 25° C - 0.055 $\mu\text{S}/\text{cm}$, съпротивление при 25° C - 18.2 MΩ-cm, TOC – 1до5 ppb, бактерии - <1 cfu/ml, ендотоксини - <0,001 EU/ml, частици > 0.2 μm - <1 на ml.</p> <p>Допустими характеристики на подаваната към системата вода: налягане 3-5 бара, проводимост < 1400 $\mu\text{S}/\text{cm}$, колоиден индекс < 3 SDI, свободен хлор < 0.5 mg/L, Fe < 0.1 mg/L, CO2 max. 15 mg/L, температура на водата 5-30 °C, стайна температура 5-35 °C. Изисквания към захранването: консумация на енергия – 270 W, захранване 100-240V / 50-60Hz.</p>	1
ОП 5	Лабораторни центрофуги и принадлежности	

5.1.	<p>Миницентрифуга с два ротора: Един ротор за 6 x 1.5/2.0 ml епруветки; Един ротор за 16 x 0.2 ml PCR епруветки или два стрипа от 8бр. x 0.2 ml за PCR; Скорост/ускорение: 2000 x g (за стандартен ротор) и 1100 x g (за стрип ротора) / 6000 rpm; Комплект адаптори за 6 x 0.5 ml епруветки; Уредът да може да се ползва при температура: 2°C до 40°C</p>	2
5.2.	<p>Фиксиран ротор с капак съвместим с центрофуга Епендорф 5430R със следните характеристики: Максимална скорост: 7.700 x g (7 800rpm); Капацитет: 6 x15/50 ml конични епруветки или 12 x вакумтейнера; Автоклавируем капак; Адаптори за 15 и 50 ml конични епруветки</p>	1
5.3.	<p>Летящ ротор за плаки, съвместим с центрофуга Епендорф 5430R: Капацитет на ротора: 2 броя плаки (микроплаки, 96-ямкови за PCR, дълбокодъжни плаки); Максимална скорост: 2 200 x g (4 600rpm); Капак на ротора; Адаптори за 96-ямкови PCR плаки</p>	1
ОП 6	Лабораторни апарати за PCR	
6.1.	<p>PCR Апарат- Капацитет на блока: 96 проби; 0,2мл епруветки, стрипове или плаки; Температурен обхват: от 4,0°C до 99,9°C; Характеристики на блока: 96-ямков тип Peltier, изграден от 6 независими Peltier-елементи, позволяващи независими температурни настройки за всеки поотделно – програмируема температурна разлика между съседни елементи със стъпка от 0,1°C до 5°C; Възможност за едновременно пускане на 6 независими PCR реакции, всяка със собствена анилинг температура. Скорост на темпериране на блока: поне 3,9°C/сек; • Скорост на темпериране на пробата: поне 3,3°C/сек; Температурна точност: поне ±0,25°C (35°C – 99,9°C); Температурна еднаквост: <0,5°C (20сек след достигане на 95°C); Работен обем: 10 - 100µl; Поддържане на стандартен и бърз PCR протокол; USB вход; Памет на апарата – поне 800 протокола без използване на допълнителни устройства; Да позволява включване на различни ползватели посредством различно ниво на достъп защитени чрез пароли срещу неоторизиран достъп; Вграден Tm калкулатор.</p>	3

6.2.	<p>Вана за хоризонтална гел-електрофореза в комплект със захранващо устройство - Габаритни размери – не по-големи от 55 x 35 см</p> <p>Минимални размери на гела – поне 40 x 20 см</p> <p>Да позволява изследване на 25-600 проби с един гел</p> <p>Да позволява изливане на гелове с различен размер</p> <p>Да има вградени портове за смяна на буфера при нужда от рецикулация</p> <p>UV подложка за гела с уплътнения срещу течове по краищата</p> <p>Вградено нивелиране</p> <p>Форматът на гребените да позволява нанасяне на пробите с многоканални пипети – по 8 или по 12</p> <p>Да е окомплектована с капак и изводи за захранващо устройство и по 2 гребена за 25 и 2 гребена за 50 проби</p> <p>Захранващото устройство да позволява поддържане на постоянно напрежение до 250 V ,да позволява регулиране на напрежението от 20 до 250 V със стъпка от 10 V, да има LED дисплей за отчитане, да има защита с детектор за превишаване на зададения ток, да има два извода за кабели</p>	1
6.3.	<p>Сух термоблок с дигитален дисплей- С дигитални контроли и дисплей за време и температура;</p> <p>С вградена вътрешна температурна сензорна сонда за изключителна точност и контрол на температурата;</p> <p>Температурна калибрация позволяваща изместване температурата до желана стойност;</p> <p>С таймер позволяващ на потребителя точно да следи времето на нагряване;</p> <p>С конструкция на апарата от стомана с прахово покритие осигуряваща издръжливост и блокове от алуминиева сплав;</p> <p>С вградено устройство за защита от прекомерна температура, гарантиращо безопасността на пробите и потребителите;</p> <p>Температурен обхват: +5° над околната среда до 130°C (температура на околната среда при 25°C);</p> <p>Температурна еднаквост: $\leq \pm 1^{\circ}\text{C}$;</p> <p>Температурна точност: $\leq \pm 0.5^{\circ}\text{C}$;</p> <p>Обхват на нагряване ≤ 20 мин. 30° до 130°C;</p> <p>Брой блокове: 2 блока (единия блок да е комбиниран за 18 x 1,5 мл. и 10 x 2,0 мл. епруветки, другия блок да е комбиниран за 30 x 0,5 мл. и 20 x 0,2мл. епруветки);</p> <p>Тип контролер: PID дигитален;</p> <p>Макс. относителна влажност: $\leq 80\%$;</p> <p>Обхват на таймера: 0 до 99:59 мин или непрекъснато;</p> <p>Тегло: не повече от 3.3kg</p>	1