

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

„Доставка на апаратура и специализирано оборудване за научно-изследователска дейност по Договор ДУНК 01/2 от 2009г., финансиран от ФНИ,МОН, за нуждите на Научно-изследователски комплекс, Медицински Университет- София и Медицински университет- Пловдив по 13 обособени позиции”		
Обос. позиция/ артикул №	Наименование на обособените позиции и артикули/ спецификация	Количество
1	Фризер за дълбоко замразяване	
1.1	Вертикален дълбокозамразяващ фризер, -86°С. Температурен обхват -50°С до -86°С. Обем 519 - 730L, 230V, 50/60 Hz. Охлаждаща система от два компресора. Вътрешни врати за редуциране на температурните загуби и намаляване на заскрежаването. Поне три рафта за съхранение на пробите. Да са включени необходимия брой съвместими с фризера ракове (стативи) за съхранение на криокутии. Охлаждащи агенти, безопасни за озоновия слой, максимално безвредни за околната среда. Врата със заключващ механизъм. Контролен панел с цифров дисплей за следене на температурата и алармено състояние (висока/ниска температура, отворена врата, срыв в хранването и др.) Да е оборудван с CO ₂ система за аварийно поддържане на охлаждането с включена бутилка за CO ₂ .	3
2	Вертикален фризер и комбиниран хладилник-фризер	
2.1	Фризер с температурен диапазон -10°С до -35°С, 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
2.2	Комбиниран хладилник/ фризер. Обем хладилник/ фризер - 200-254L/84-150L,хладилна част с температурен обхват +3°С до +8°С и фризерна част с температурен обхват-9°С до -30°С, 220-230V, 50 Hz, енергиен клас A++. Вътрешни рафтове във фризерната част - чекмеджета с плътно дъно. Smart Frost.	3
3	Дюаров съд и системи за контрол и поддръжка на температурата на фризерите за дълбоко замразяване	
3.1	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	3

	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	Back up система за аварийно поддържане на температурата с CO ₂ с включена бутилка за CO ₂ .	1
3.3	Софтуерна система за мониторинг и визуализация на данните (таблично и графично), и 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. Към системата е включен лаптоп, на който се инсталира софтуера с цел прецизна, точна и независима работа.	4
3.4	Система за температурен контрол- записващо устройство комплект с две широко-обхватни сонди с температурен обхват: -200 до +400°C. Комплектът съдържа: записващо устройство, два извода за сонди и два броя сонди; подходящо за апарати, който се намират един до друг и не се налага разместване.	5
4	Апаратура за изолиране на геномна ДНК, РНК, белтъци и циркулираща ДНК	
4.1	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. Приложения на апарата: гenna експресия, генотипиране, протеомика, обща молекулярна биология, секвениране. Апаратът да е подходящ за академични, фармацевтични, биотехнологични и медицински лаборатории.	1

4.2	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.	1
4.3	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.	1
4.4	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.	1
4.5	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.	1
4.6	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.	1
5	Апаратура за хомогенизиране, изолиране на биологични материали, провеждане на PCR и гел електрофореза	
5.1	Хомогенизатор, подходящ за хомогенизиране на различни типове материали като тъкани, растения, храна, почва, козметични продукти и много други. Хомогенизатор в комплект с хомогенизираща единица (уред), адаптор съвместим с хомогенизатора, поне 12 пестика и предпазващо преносимо куфарче. Пестици от неръждаема стомана и PTFE, което позволява хомогенизирането на проби без риск за контаминация. Възможност за употреба на пестиците неограничен брой пъти. Възможност за хомогенизиране на проби в 1.5ml-50ml епруветки с обем от 0.4 ml до 40 ml. Мощност на хомогенизатора – минимум 140 W. Контрол на скоростта – аналогова, вариране на скоростта от 5000-35000 RPM с отделен превключвател ON/OFF. Ниво на шум в режим на работа: не повече	1

	от 70 dB. Тегло – максимално 1 kg. Пестиците да могат да се стерилизират по различни методи като например горене, автоклавиране.	
5.2	Настолна центрофуга с комбиниран ротор за 12x1.5 ml епруветки, 32 x 0.2 ml PCR епруветки и 4 места за 8 x 0.2 ml PCR стрипове. Максимална скорост 5500 rpm, максимален RCF 2000 x g.	2
5.3	PCR апарат: блок с капацитет 96 x 0.2 ml епруветки; 96 ямкови плаки; 12x8 стрипа - температурен обхват: +4 до +105 °C - скорост на промяна на температурата на блока (нагряване/охлаждане) 4.0 °C/s - точност на температурата на термоблока: ±0.1 °C - еднаквост на температурата на блока: ±0.2 °C - нагряващ капак с диапазон +30 до +110 °C - регулиране на натиска на капака - градиентна функция в интервала от 30 до 105 °C - температурен градиентен интервал от 1 до 30 °C - възможност за връзка с компютър и работа в мрежа посредством LAN - капацитет за програмиране – 250 броя в апарата и неограничен брой протоколи с USB FLASH - позволява включване на различни ползватели посредством различно ниво на достъп, защитени чрез пароли срещу неоторизиран достъп - цветен сензорен LCD дисплей с размер 6.5 инча - лесно програмиране	2
5.4	Комплект за провеждане на гел електрофореза, включващ 4 ванички с размери съответно (ширина, дължина 15x7cm, 15x10cm, 15x15 cm и 15x20 cm и минимум два гребена с дебелина 1 mm и възможност за нанасяне на 15 проби; цветни ленти за улесняване на нанасянето на пробите върху гела, алуминиеви ограничители, позволяващи задържането на гела, при изливането му във ваничките. Комплектът да е съвместим със система за хоризонтална гел електрофореза VG SYS, Scie Plas-UK.	1
6	Апаратура за подготовка на проби за NGS	
6.1	Охлаждаща микроцентрофуга с 24 x 1.5/2.0 ml ротор с "ClickSeal biocontainment" капак. Максимална скорост: 14,800rpm (21,100xg). Ниво на шум: не повече от 50dbA. Възможност да поддържа температура: -9° до +40°C. Електрически изисквания: 230V 50/60Hz. Налични сертификати: CSA, CE, IVD. Гаранция за 2 години. Време за работа от 1 до 99min (увеличаване през 1 мин); HOLD. Стандарти: IEC 61010-1, IEC 61010-2-020.	1
6.2	Ултразвуков хомогенизатор за работни обеми от 0.2 ml до 50 ml; мощност: минимум 50 W; Размери: максимална дължина 18 cm; максимална широчина 21 cm; максимална височина 12.7	1

	cm; честота: минимум 20 kHz	
6.3	Автоматизирана система за подготовка на проби за NGS секвениране. Да е съвместима за работа с наличната в лабораторията Ion PGM система; Да осъществява автоматизирано генериране на библиотеки, подготовка на проби и зареждане на чипове за Ion PGM, както и с всички NGS апарати, базирани на Ion Torrent технологията; Да изисква не повече от 15 минути работа на оператор за подготовка; Да поддържа работа с всички чипове и реактиви на Ion Torrent технологията; Да осигурява отчитане и проследимост на пробите, реактивите и чиповете; Да има вградена система за проверка на заредените реактиви и консумативи, калибриране и диагностика на системата; Да позволява зареждане на 2 чипа в един работен цикъл на апарата.	1
6.4	96 ямков PCR апарат. Наличие на три независими температурни зони. Цветен дисплей за управление с докосване. Възможност за включване на WiFi - за мониториране от където и да е чрез безплатното мобилно приложение PCR Essentials mobile app. Обем на PCR реакциите: 10-100 µl. Защита на програмите от презаписване. Възможност за: автоматичен ре-старт (след прекъсване на захранването), за поправка на програма по време на експеримент, "One-touch" инкубация. Температурна точност $\pm 0.25^{\circ}\text{C}$ (35 – 99.9 $^{\circ}\text{C}$). Скорост на промяна в температурата (Ramp rate) на блока: минимум 4 $^{\circ}\text{C}/\text{s}$. "Ramp rate" на проба: минимум 3 $^{\circ}\text{C}/\text{sec}$. Температурен обхват от 0 до 100 $^{\circ}\text{C}$. Температурна еднаквост (униформеност): < 0.5 $^{\circ}\text{C}$ (30 s след достигане на 95 $^{\circ}\text{C}$). Калибриран към стандартите на Националния институт по Стандарти и технологии. Захранване: 100 - 240 V, 50 - 60 Hz, max. 600 W.	1
7	Апаратура за подготовка на ДНК проби за биобанкиране и геномни анализи	
7.1	Центрофуга за 1.5 ml епруветки, Максимална скорост: 20238 × g (14680rpm), Ротор с фиксиран ъгъл (FA-45-24-11) - капацитет 24 × 1.5/2.0 ml епруветки. Таймер: от 30 s до 9:59 h, с възможност за продължителна работа.	3
7.2	Вакуум изпарител с три системни конфигурации, 230 V/50-60 Hz, с интегрирана диафрагмена вакуум помпа. Изключително тих в режим на работа < 50 dB(A). Окомплектован с безмаслена PTFE (Polytetrafluorethylene) вакуум помпа и ротор за 48 x 1.5/2.0 ml. Възможност за работа с голямо разнообразие от поне 15 различни ротора за обеми от 0.2 ml до 50 ml, микроплаки и PCR плаки. Капак с висока химическа устойчивост. Възможност за избор на три режима на приложение (воден, алкохолен или режим за високо налягане на парите), коренспондиращи с разтворителя на пробите - редуция на времето за процесирание до 20%. Избор на поне 4 нагряващи нива (стайна температура, 30 $^{\circ}\text{C}$, 45 $^{\circ}\text{C}$, 60 $^{\circ}\text{C}$), позволявайки ефикасно концентриране на разнообразни проби. Възможност за изключване на спирачната функция по желание при обработката на деликатни проби.	1
7.3	Високооборотна центрофуга с охлаждане, окомплектована с ротори и адаптори. Контрол на скорост: 250 - 14 000 rpm.	1

	<p>Стъпка на задаване на оборотите: през 10 rpm. Поддържано ускорение: 20 900 x g. Капацитет: 4 x 750 ml.</p> <p>Центрофугата да бъде окомплектована със следните ротори и адаптори:</p> <ul style="list-style-type: none"> - един летящ ротор и адаптори за 36 x 15ml конични епруветки и 16 x 50 ml конични епруветки, поддържана скорост: 4000 rpm; поддържано ускорение: 3200 x g; - 4 броя носачи за микроплаки, съвместими с летящия ротор, окомплектовани с адаптори за 96 ямкови PCR плаки, поддържано ускорение: 2700 x g; - ъглов ротор с капацитет 30 x 1.5/2.0 ml епруветки, поддържана скорост 14 000 rpm, поддържано ускорение: 20 800 x g, с капак, предпазващ от преминаване на аерозоли. <p>Диапазон на температурен контрол: от -9 до + 40°C. Функция за бързо предварително охлаждане на камерата. Поддържане на зададената температура след приключване на центрофугирането.</p> <p>Автоматично изключване на компресора след определен период на покой. Динамичен контрол на компресора за удължаване на експлоатационния му период. Защита срещу дисбаланс.</p> <p>Автоматично разпознаване на поставения ротор. Възможност за задаване на 10 степени на плавно ускорение и спиране . Възможност за запис на минимум 30 потребителски протоколи.</p> <p>Таймер: 1 min до 99 min</p> <p>Възможност за непрекъснато центрофугиране.</p> <p>Бутон за кратко центрофугиране.</p> <p>Възможност за програмиране радиуса на ротора.</p> <p>Ниво на шум: < 57 dB (A).</p> <p>Заемана площ не повече от (ш x д): 75 x 65cm.</p>	
8	Апаратура за пречистване на вода	
8.1	<p>Напълно автоматичен двоен дестилатор, подходящ за монтаж върху плот или на стена.</p> <p>Капацитет минимум 4L на час. Добро качество на дестилиране и проводимост: единично дестилиране за приблизително 2.2 µs/cm при 25 °C и двойно дестилиране за приблизително 1.6 µs/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 загрятата 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.</p> <p>Изпарителят да е лесно достъпен за почистване. 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</p>	1

	<p>εποξειδικά σμολά.</p> <p>Παράρτημα: γιὰ παράρτημα γιὰ βακτηριολογικά και μεδικικά πρоби, γιὰ κελύχια και τýκασα κελύχια, κακτό και γιὰ παράρτημα γιὰ реагенти και унгвенти. Παράρτημα 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>	
8.2	<p>Система с наличие на UV лампа за производство на ултрачиста вода от питейна вода. Системата да включва пре-филтрираща единица 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 μS/cm, еквивалентно на 18.2 MΩ-cm θ TOC μεζδσ 1 θ 10 ppb, ηύβθρεωξ ξς ςθου ρθρσεμύ. RO κύχερςβεξςξ νύ βξδύςυ δύ ρε οξκύηβύ νύ δθρολει. Κύχερςβεξςξ νύ οξλςχενύςυ βξδύ δύ ξςγξβύπ □ νύ ρςύνδύπςθςε, βκλώχβύωθ ASTM Type I, CLSI θ ISO 3696 Type I. Ρθρσεμύςυ δύ μξζε δύ αίδε οξδξαπενύ ρ οξρςύβ □ νεςξ νύ οξ-γξλεμθ πεηεπβξύπθ. Ρενηξπ ηύ οπξβξδθμξρς νύ ρθρσεμύςυ ηύ νεοπεκίρνύςξ θημεπβύνε χθρςξςύςυ νύ οπξθηβεθενύςυ βξδύ β πεφθπκςλύφθ □. Νύλθχθε νύ: οξλξξθςελνξ ηύπεδεη 0.2 μm ρςεπθλεη τθλςίπ νύ δθροενρεпύ ηύ опеμύβύνε νύ αύκςεπθθ θ ενδξςξκρθνθ; νεηύπεдеη 0.2 μm ρςεпθлеη τθλςίп. Οπθλξξενθ □ ςυ νύ ρθρσεμύςυ ηύ σлςпύ χθρςυ βξδύ: μηκпξαθξλξγθ □ θ μξλεκςл □ пνύ аθξλξγθ □, PCR, HPLC, TOC ύνύλθηθ, ςθo III βξδύ.</p> <p>Ρεφθтθкүфθθ νύ οξλςχενύςυ ξς ρθρσεμύςυ ςθo III βξδύ: деаθς опθ 25°C - οξνε 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 μS/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. Допустими характеристики на подаваната към системата вода: налягане 3-5 бара, проводимост < 1400 μS/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
9	Апаратура за микрочипов анализ	
9.1	<p>Хибридиказациона камера за микрочипове, с въртящ ротор с температурен обхват + 5° до 70°C (+/- 0.1°C), с капацитет 24 микрочипове. Скорост на въртене: 2 до 20 RPM; Операционен температурен обхват: + 5° до 70°C (+/- 0.1°C); Захранване: 10-120 V, 220-240 V; Камерата да е съвместима с Agilent микрочипове и да има капацитет за минимум 24 микрочипа.</p>	1

10	Сървъри и компютърни конфигурации	
10.1	<p>LIMS сървър</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x Dual-Core CPU (Intel Core 2 Duo 3GHz или еквивалентен) - минимум 4 GB работна памет (RAM) - 500 GB твърд диск - мрежова карта TCP/IP, 1000 Mbit - DVD записващо устройство - видео карта с поддръжка на минимум 1024 x 768 pixels, 16-bit colours - клавиатура, мишка - Microsoft Windows 2012 R2 Server Edition 	1
10.2	<p>Компютърни конфигурации</p> <ul style="list-style-type: none"> - минимум Intel Celeron 2.70 GHz или еквивалентен - минимум 4GB DDR3 1600MHz - минимум 1TB твърд диск - DVDRW устройство - монитор, мишка, клавиатура - LAN карта 1000Mbps - Windows 10 Professional 	7
10.3	<p>Сървър за анализ, съхранение и анотация на генетични варианти, открити с NGS системите в лабораторията (MiSeq, IonTorrent PGM)</p> <p>минимум 64GB RAM минимум 20TB твърд диск минимум 2 x 8 core CPU Linux Debian</p>	1
10.4	<p>Компютърна система с хардуерен интерфейс за директна връзка - сериен (COM) порт</p> <ul style="list-style-type: none"> - минимум Intel Celeron 2.70 GHz или еквивалентен - минимум 4GB DDR3 1600MHz - минимум 500GB твърд диск - физически COM port - DVDRW устройство - монитор, мишка, клавиатура - LAN карта 1000Mbps - Windows 10 Professional 	1

11	UPS системи	
11.1	<p>on-line UPS система Мощност на потребителите 3600 W IO 230V 1-phase 50Hz±0.05% Време в автономен режим 90 минути при пълно натоварване</p>	1
11.2	<p>on-line UPS система Мощност на потребителите 1500 W IO 230V 1-phase, изход тип шуко 50Hz±0.05% Време в автономен режим 90 минути при пълно натоварване</p>	1
12	LIMS система	
12.1	<p>LIMS система - Поддръжка за биобанкиране (контрол на локация на проби/плейтове) - Достъп на поне 5 потребителя едновременно - Възможност за построяване на работни процеси (workflows) - Интеграция с широк кръг лабораторно оборудване (четене на файлове от Qubit/Nanodrop, 7800HT RT-PCR, Sanger sequencer, снимки от фотодокументационна система, секвенатори Illumina MiSeq и Ion Torrent PGM) - Уеб интерфейс за обмен на информация с външни колаборатори - Покриване на изискванията на HIPAA/CLIA</p>	1
13	Лабораторни центрофуги и принадлежности	
13.1	<p>Миницентрофуга 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;</p> <p>Уредът да може да се ползва при температура: 2°C до 40°C</p>	2

13.2	<p>Центрофуга с фиксиран ротор с капак; 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
13.3	<p>Летящ ротор за плаки, съвместим с центрофуга Епендорф 5430R: Капацитет на ротора: 2 броя плаки (микроплаки, 96-ямкови за PCR, дълбокодъдни плаки); Максимална скорост: 2 200 x g (4 600rpm); Капак на ротора; Адаптори за 96-ямкови PCR плаки</p>	1