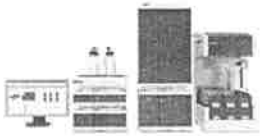
БАТЛАВ. ЭДИЙН ЗАСАГ, ХӨГЖЛИЙН ЯАМНЫ ТӨРИЙН НАРИЙН БИЧГИЙН ДАРГА И.БАТХҮҮ

БАГЦ №1: Техникийн тусгай шаардлага/үзүүлэлт- Биотехнологийн төвийн Биохимийн суурь лабораторийн багаж төног, төхөөрөмж, ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн

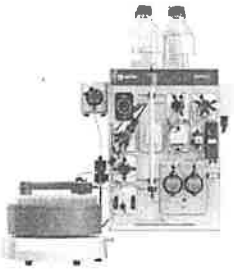
№	Багажийн нэр	Тоо хэмжээ, хэмжих нэгж	Багажийн зориулалт, техник үзүүлэлт	Дүйцэх барааны зураг
1.	*Дараа үеийн нуклеотидын дараалал тогтоох систем* Illumina компанийн MiSeq System, NextSeq 550 Sequencing System загвар эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(1 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зориулалт:*** Энэхүү багаж нь хүн, амьтны болон ургамлын геномын бүтцийг нарийвчлан судлах, бүх геномын дарааллыг тодорхойлох, аливаа судлаж буй дээжийн генетик бүтцийг судлах, сортын ялгааг тодорхойлох, бактерийн, вирусийн болон бусад микроорганизмын геномыг судлах, эмийн эсэргүүцлийг тодорхойлох, гений инженерчлэл, хувиргасан амьд организмын судалгаа хийх, мөн ген хоорондын харилцан үйлчлэлийг судлах, биологийн харилцан уялдааг шинжлэх зэрэг олон төрлийн лабораторийн судалгааны зориулалттай өндөр нарийвчлалтай систем юм. ***Техникийн үзүүлэлт:*** Хэмжээ: 68.6 см × 56.5 см × 52.3 см Жин: 57.2 кг (126 фунт), савласан жин 93.6 кг Гэрэлтүүлгийн диодын долгионы урт: 520 нм, 660 нм Хүчдэл: 100–240 V AC, 50/60 Hz, 10 A Хэрэглээний программ хангамж: MiSeq Control Software, BaseSpace Sequence Hub эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц Секвенцийн технологи: Illumina-ийн Sequencing by Synthesis (SBS) эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц химийн аргыг ашигладаг Секвенцийн горим: Paired-end sequencing (2 × 150 bp хүртэл) Q30 чанарын оноо: ≥80% (2 × 150 bp секвенцийн урттай үед) Гермин (germline) хувилбарын нарийвчлал: >99.9% OPA Соматик (somatic) хувилбарын нарийвчлал: 100% OPA	

			Гермин хувилбарын давтагддаг байдал: 99.88% OPA ***Тог баригч UPS (тог тогтворжуулагчтай)-ын техник үзүүлэлт:*** Phase: single Power Capacity: хамгийн багадаа 3000 VA (3 kVA) Output Waveform: Pure sine wave Transfer Time: <4 milliseconds ***Суурилуулалт, сургалт:*** Бүрэн суурилуулж, төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулж, эхний шинжилгээний хариутай хамт хүлээлгэн өгөх Төхөөрөмж дээр ажиллах 3-5 мэргэжилтнийг дунд болон ахисан шатны сургалтад хамруулах Инженер, техникийн үйлчилгээ, зөвлөгөө үзүүлэх боломжтой Сургалтын баазтай бол давуу тал болно ***Дагалдах хэрэгсэл:*** -Уртасгагч: тухайн багажийн хүчин чадлыг даахуйц, суурилуулж буй өрөөний зай талбайд тохирсон урттай байхаас гадна тогийн эх үүсвэрт холбогдох сэрээ нь Европ стандарт буюу 2 сэрээтэй байх.	
2.	*Кюбит машин* Thermo Scientific компанийн The Qubit 4 эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(1 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зорилалт:*** Энэхүү төхөөрөмж нь ДНХ, РНХ, мөн уургийн концентрацийг өндөр мэдрэмжтэй, нарийвчлалтай, хурдан хэмжихэд зориулагдсан бөгөөд дараах лабораторийн үйл ажиллагаанд өргөн ашиглагддаг: Дараагийн үеийн дарааллын (NGS) өмнөх бэлтгэл, ПГУ. Уургийн болон РНХ-ийн Integrity (РНХ IQ) хэмжилт. Энэ систем нь зөвхөн 1–20 µL бага хэмжээтэй дээж шаарддаг бөгөөд хэрэглэгчдэд хялбар, үр дүнтэйгээр ажиллах боломж олгодог. ***Техникийн үзүүлэлт:*** Төхөөрөмжийн төрөл: Ширээний (benchtop) флюорометр Дээжийн хэмжээ: 1–20 µL Хэмжин хугацаа: ДНХ/РНХ/Уураг — хэдхэн секунд (~3 секунд), intact РНХ — <5 секунд Хамгийн бага дээж хэмжээтэй ч өндөр мэдрэмжтэй ажиллах боломжтой	

			Интерфейс: 5.7″ өнгөт мэдрэгчтэй дэлгэцтэй төрийн гарын авлагатай → хэрэглэгчдэд ээлтэй Excitation: Blue LED (~470 нм), Red LED (~635 нм) Emission Filters: 510–580 нм (green), 665–720 нм (red) Гаралт: USB драйв, Wi-Fi, эсвэл USB кабель (CSV форматанд экспорт) Дээжийн үр дүнг 1000 хүртэл хадгалдаг **Үйлдэл:** Туршилтын протокол үүсгэх, туршилтын протоколоо товчлуур маягаар ашиглах боломжтой Операторын интерфейсийн хэлний сонголтууд: Англи, Франц, Испани, Итали, Герман, Хятадын энгийн, Япон зэрэг олон хэл сонгох боломжтой Савны хэмжээ: Хэт жижиг суурь хэсэг, лабораторийн зай бага эзэлдэг	
3.	*Өндөр гүйцэтгэлтэй шингэний хроматографи* Agilent компанийн 1290 Infinity II Autoscale Preparative LC System эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(1 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зориулалт:*** Энэхүү өндөр гүйцэтгэлтэй шингэний хроматографи нь холимог дундаас зорилтот нэгдлийг зөвхөн шинжлэн тодорхойлох бус, илүү их хэмжээгээр ялган авч, өндөр цэвэршилттэйгээр цэвэрлэхэд зориулагдсан систем юм. Аналитик туршилтаас шууд масштабын цэвэрлэгээнд шилжих нь эм хөгжүүлэлтийн процессын тасралтгүй шилжилтийг хангаж, аналитик шатанд оновчтой болсон цэвэрлэх нөхцөл, аргачлалыг том хэмжээний нэгдлүүдэд найдвартай хэрэгжүүлэх боломжийг олгодог. ***Техникийн үзүүлэлт:*** • Бүрэн автоматжуулсан дээж шахалт ба фракц цуглуулалт: Нэг систем дээр аналитик HPLC-аас preparative HPLC-д шилжих боломжийг олгож, цэвэршилт ба өдөр тутмын багтаамжийг нэмэгдүүлнэ • Автомат workflow дэмжлэг: Дээжийн дарааллыг импорт, экспорт хийх боломжтой бөгөөд зөвхөн зорилтот нэгдэл дээр төвлөрөх, дахин шинжилгээ, цуглуулсан фракцын дахин боловсруулалтыг багасгах • Найдвартай, бат бөх автоматжуулсан масштабын цэвэрлэгээний систем: Өдөр тутмын өндөр ачааллыг амжилттай удирдах боломжийг нэмэгдүүлнэ	

			• Хурдан солигддог насосын толгой: 200 mL/min хүртэл урсгалын хурд, 600 bar хүртэл даралт дэмждэг • Фракцын багтаамжийг шаардлагад нийцүүлэн өргөтгөх боломж • Бүх стандарт цуглуулалтын горимыг интеграцлах: Олон trigger эх үүсвэртэй нийцдэг, одоо байгаа цэвэрлэгээний аргуудтай нийцэх боломжтой • Хамгийн бага хоцролтын эзлэхүүн: Пик тархалтыг багасгаж дээжийн сэргээлтийг сайжруулна • Танил, найдвартай OpenLab CDS ChemStation программ хангамж • Workflow автоматжуулалт: Шинжлэх ухааны алгоритмуудад тулгуурлан аналитик HPLC нөхцөлөөс preparative HPLC нөхцөлд шилжих боломжийг олгож, аргачлал боловсруулах цагийг хэмнэнэ • Өдөр тутмын цэвэрлэгээний мөчлөгийг сайжруулж, цэвэршилт ба үйлдвэрлэлийн хүчин чадлыг нэмэгдүүлнэ • Баганын багтаамж: 10 • Багана таних функц: Үгүй • Системийн гүн: 622 мм • Урсгалын хүрээ: 1–200 mL/мин • Градиент үүсгэгч систем: Хоёртын (Binary) • Тарилгын эзлэхүүний хүрээ: 5–61,000 µL • Интеллектуал системийн дуурайлт технологи (ISET): Үгүй • Шугаман хүчдэл: 100–240 VAC • Хуваах боломжит фракцын хамгийн их тоо: 432 • Хэрэглэж болох уусгагчийн хамгийн их тоо: 4 • Delay Sensor (саатлын мэдрэгч) • Автомат саатлын эзлэхүүн калибровк • Аналитикаас препаратив урсгал руу шилжих процессыг дэмждэг • Системийн даралтын ажиллагааны хүрээ: 20–600 bar	

			• Системийн өргөн: 989 мм ***Тог баригч UPS (тог тогтворжуулагчтай)-ын техник үзүүлэлт:*** Phase: single Power Capacity: хамгийн багадаа 3000 VA (3 kVA) Output Waveform: Pure sine wave Transfer Time: <4 milliseconds ***Компьютер/ ширээний эсвэл зөөврийн:*** Процессор / CPU: 13th Generation Intel® Core™ i7-13700 16Core Processor (30M Cache, up to 5.2 GHz) Шуурхай санах ой / RAM: 16GB, up to 64GB Хатуу диск / HDD: 512GB M.2 Solid State Drive График карт: NVIDIA® GeForce® RTX3060 with 12GB GDDR6 Graphics Memory Display Type: LED-backlit LCD monitor / TFT active matrix Diagonal Size: 27" Curved Screen: Yes (1500R) Adaptive-Sync Technology: NVIDIA® G-SYNC® Compatible Certified AMD FreeSync™ Premium Technology Aspect Ratio: 16:9 Accessories: wireless keyboard and mouse, шинжилгээний үр дүнг хадгалах зөөврийн хард диск, 2TB ***Суурилуулалт, сургалт:*** Бүрэн суурилуулж, төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулж, эхний шинжилгээний хариутай хамт хүлээлгэн өгөх Төхөөрөмж дээр ажиллах 3-5 мэргэжилтнийг дунд болон ахисан шатны сургалтад хамруулах Инженер, техникийн үйлчилгээ, зөвлөгөө үзүүлэх боломжтой Сургалтын баазтай бол давуу тал болно **Дагалдах хэрэгсэл:** Хэрэгцээтэй шил, шилэн сав, колбонууд prep HPLC C18 багана HPLC grade ацетонитрил HPLC grade метанол HPLC grade ус	

			HPLC grade изопропанол Ханган нийлүүлэгч нь энэ чиглэлийн тоног төхөөрөмжийг ойрын 3-5 жилдээ суурилуулсан туршлагатай бол давуу тал болно. -**Уртасгагч**: тухайн багажийн хүчин чадлыг даахуйц, суурилуулж буй өрөөний зай талбайд тохирсон урттай байхаас гадна тогийн эх үүсвэрт холбогдох сэрээ нь Европ стандарт буюу 2 сэрээтэй байх.	
4.	*Хурдан урааг шингэний хроматограф (FPLC) (Fast protein liquid chromatography)* Cytiva компанийн ÄKTA go chromatography system эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(1 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зорилалт:*** Биомолекул цэвэршүүлэх систем нь уураг болон бусад биомолекулуудыг өндөр гүйцэтгэлтэй, найдвартайгаар цэвэршүүлэх зориулалттай. Энэхүү систем нь дэвшилтэт хяналтын технологи, урсгалын нарийн тохиргоо, болон иж бүрэн программ хангамжийг нэгтгэсэн тул үр дүнг өндөр нарийвчлалтай, дахин давтагдахуйц гаргах боломжийг олгодог. Уг систем нь лабораторийн болон бэлтгэлийн түвшний уургийн хроматографид ашиглах зориулалттай компакт уургийн цэвэршүүлэх систем юм. ***Техникийн үзүүлэлт:*** • 335 × 464 мм (өргөн × гүн) хэмжээтэй, маш бага зай эзэлдэг компакт бүтэцтэй. • Интуитив арга боловсруулах боломжтой — хэдхэн минутын дотор арга үүсгэн, явцын зураглал дээр процессыг бодитоор хянах боломжтой, мөн гар ажиллагаатай удирдлагад хялбар нэвтрэх боломжтой. • Системүүдийн батлагдсан загвар, UNICORN™ программ эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц, мөн үйлдвэрийн савласан баганууд болон бусад багануудтай хослуулснаар найдвартай ажиллагаа, итгэмжлэгдсэн үр дүнг хангана. • Систем нь модульчлагдсан загвартай бөгөөд бүх хавхалга, мэдрэгч, баганууд нь багажийн урд талд (чийгтэй хэсэгт) байрладаг тул бүх модулиудтай шууд харьцахад хялбар. Фракц цуглуулагчийг системийн хажууд эсвэл доод хэсэгт байрлуулах боломжтой. Нэмэлт боломжит бүрдлүүд: • Нэмэлт сорьц оруулах хавхалга	

			• pH- хавхалга — ажиллах явцад шугам доторх pH-г бодитоор хянах • Фракц цуглуулах F9-R (175 хүртэл трубанд) эсвэл F9-T (гүн нүхтэй хавтан, микроплате, жижиг трубанууд) • Багана сонгох хавхалга V9-C — 5 баганын байрлалтай, баганын өмнө ба дараах даралтын мэдрэгчүүдтэй; баганаар хоёр чиглэлд урсгал явуулах болон багана тойрон урсах боломжтой • Гаралтын хавхалга V9-O — баганаар холбогдоогүй урсгалыг (flow-through) цуглуулах, 10 гаралтын порт руу эсвэл хаягдал руу чиглүүлэх • Гадны төхөөрөмж холбох I/O-box (автосамплер, гэрлийн сарнилтын мэдрэгч, флюресценц гэх мэт) • Дээж, буфер доторх агаарыг илрүүлэх агаар мэдрэгчтэй • Сорьц ачаалалт дуусах үед арга зүйн дараагийн алхам руу автоматаар шилжүүлэх боломж Параллель уургийн цэвэршүүлэлт: • 3 хүртэл системийг нэг дор холбож, нэг дэлгэцнээс бүх процессыг хянах боломжтой. Энэ бүрэн шийдэл нь нийт 15 сорьцыг зэрэг боловсруулах боломжийг олгоно. (Систем бүр өөрийн UNICORN™ эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц PC шаарддаг) Программ хангамж: • Уг систем нь UNICORN эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц программ хангамжаар бүрэн дэмжигдсэн, бодит цагийн хяналттай ажиллана. Түгээмэл хроматографийн техникүүдэд зориулсан урьдчилан програмчилсан аргууд ашиглан автомат арга хэдхэн минутын дотор үүсгэх боломжтой. Мөн үр дүнгийн үнэлгээ хийх үйлдлийг дэмжинэ. UNICORN эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц програм нь дараах 4 модиулиас бүрдэнэ: • Administration • Method Editor • System Control (Process picture багтана) • Evaluation	

			• Эдгээр нь системийн ажиллагааны найдвартай байдал, үр ашиг, бүтээмжийг нэмэгдүүлдэг. • Хэрэглээ: Судалгааны лабораторид уургийн тогтмол цэвэршүүлэлт Дэмждэг хроматографийн төрлүүд: • Афинити хроматограф • Хэмжээгээр ялгах хроматограф (SEC, гель фильтраци) • Ион солилцох хроматограф Буферийн сонголт: • 1 сорьц + 3 буферийн оролт • Нэмэлт 6 оролттой сорьцын хавхалга • А болон В сувгуудын нэмэлт 6 оролттой буферийн хавхалга • Нийцэл: Хэрэглэгчийн зааврын дагуу ашиглах үед бүх холбогдох стандарт, удирдамжийг хангасан • Дамжуулалтын хяналт: 0.01–999.99 mS/cm • Гүн: 464 мм • Урсгалын хурд: 0.01–25 мл/мин • Өндөр: 482 мм • Макс. даралт: 5 MPa Эрчим хүчний хэрэглээ: • Макс. 300 VA • Бүх сонголтоор макс. 150 W • Дундаж: 100 W • Хэмнэлт: < 20 W • Хамгаалалтын зэрэглэл: IP 21 • Насосын төрөл: Поршентой хэмжигч насос • Аюулгүй ажиллагааны гэрчилгээ: 2006/42/EC (MD), 2004/108/EC (EMC), 1999/5/EC (R&TTE) • Урсгалын хоолойн диаметр: 0.5 мм • UV долгионы урт: 280 нм • Хүчдэл: 100–240 VAC • Жин: 27 кг • Өргөн: 335 мм • pH хяналт: 0–14	

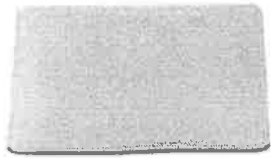
			Дагалдах багана: • HiScreen MabSelect PrismA эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц багана дагалдуулан ирүүлэх. **Компьютер:** Процессор / CPU: 13th Generation Intel® Core™ i7-13700 16Core Processor (30M Cache, up to 5.2 GHz) Шуурхай санах ой / RAM: 16GB, up to 64GB Хатуу диск / HDD: 512GB M.2 Solid State Drive График карт: NVIDIA® GeForce® RTX3060 with 12GB GDDR6 Graphics Memory Display Type: LED-backlit LCD monitor / TFT active matrix Diagonal Size: 27" Curved Screen: Yes (1500R) Adaptive-Sync Technology: NVIDIA® G-SYNC® Compatible Certified AMD FreeSync™ Premium Technology Aspect Ratio: 16:9 Accessories: wireless keyboard and mouse, шинжилгээний үр дүнг хадгалах зөөврийн хард диск, 2TB Туршилт хийхэд шаардлагатай программ хангамжийн суулгасан байх. ***Тог баригч UPS (тог тогтворжуулагчтай)-ын техник үзүүлэлт:*** Phase: single Power Capacity: хамгийн багадаа 3000 VA (3 kVA) Output Waveform: Pure sine wave Transfer Time: <4 milliseconds ***Суурилуулалт, сургалт:*** Бүрэн суурилуулж, төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулж, эхний шинжилгээний хариутай хамт хүлээлгэн өгөх Төхөөрөмж дээр ажиллах 3-5 мэргэжилтнийг дунд болон ахисан шатны сургалтад хамруулах Инженер, техникийн үйлчилгээ, зөвлөгөө үзүүлэх боломжтой Сургалтын баазтай бол давуу тал болно Ханган нийлүүлэгч нь энэ чиглэлийн тоног төхөөрөмжийг ойрын 3-5 жилдээ суурилуулсан туршлагатай бол давуу тал болно.	

			Уртасгагч: тухайн багажийн хүчин чадлыг даахуйц, суурилуулж буй өрөөний зай талбайд тохирсон урттай байхаас гадна тогийн эх үүсвэрт холбогдох сэрээ нь Европ стандарт буюу 2 сэрээтэй байх	
5.	*Фрагмент анализатор* Agilent компанийн 5400 Fragment Analyzer эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(1 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зориулалт:*** Капилляр электрофорезийн технологи ашиглаж, ДНХ болон РНХ-ийн фрагментүүдийн хэмжилт, чанарын хяналт (QC) хийхэд зориулагдсан өндөр үр дүнтэй лабораторийн төхөөрөмж юм. Энэ систем нь 96 дээжийг нэгэн зэрэг анализ хийх боломжтой учраас дараагийн үеийн дарааллын (NGS) өмнөх бэлтгэл, мэдээллийн сангийн чанар шалгалт, биомедицин болон молекул биологийн туршилт зэрэгт өргөн ашиглагддаг. ***Техникийн үзүүлэлт:*** Ажиллах температур: 19–25 °C Хэмжээ (Өргөн×Гүн×Өндөр): 36 × 51 × 61 см LED үүсвэрийн долгионы урт: 470 нм Хүчдэл: 1,000 мВт (нэг LED) Цахилгааны давтамж: 47–63 Hz Цахилгааны хүчдэл: 100–240 VAC Дээжийн багтаамж: 96 дээж, 1 well plate Дуустал дээжийн тоо: 1 удаа 96 дээж Харьцангуй чийгшил: 20–80 % Эрчим хүчний хэрэглээ: 150 VA Нарийвчлал (резолюц): 3 bp хүртэл (гелиэс шалтгаалсан) Жин: 38.5 кг ***Компьютер/ ширээний эсвэл зөөврийн:*** Процессор / CPU: 13th Generation Intel® Core™ i7-13700 16Core Processor (30M Cache, up to 5.2 GHz) Шуурхай санах ой / RAM: 16GB, up to 64GB Хатуу диск / HDD: 512GB M.2 Solid State Drive График карт: NVIDIA® GeForce® RTX3060 with 12GB GDDR6 Graphics Memory Display Type: LED-backlit LCD monitor / TFT active matrix Diagonal Size: 27"	

			Curved Screen: Yes (1500R) Aspect Ratio: 16:9 Accessories: wireless keyboard and mouse, шинжилгээний үр дүнг хадгалах зөөврийн хард диск, 2TB ***Тог баригч UPS (тог тогтворжуулагчтай)-ын техник үзүүлэлт:*** Phase: single Power Capacity: хамгийн багадаа 3000 VA (3 kVA) Output Waveform: Pure sine wave Transfer Time: <4 milliseconds ***Суурилуулалт, сургалт:*** Бүрэн суурилуулж, төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулж, эхний шинжилгээний хариутай хамт хүлээлгэн өгөх Төхөөрөмж дээр ажиллах 3-5 мэргэжилтнийг дунд болон ахисан шатны сургалтад хамруулах Инженер, техникийн үйлчилгээ, зөвлөгөө үзүүлэх боломжтой Сургалтын баазтай бол давуу тал болно Ханган нийлүүлэгч нь энэ чиглэлийн тоног төхөөрөмжийг ойрын 3-5 жилдээ суурилуулсан туршлагатай бол давуу тал болно. **Уртасгагч**: тухайн багажийн хүчин чадлыг даахуйц, суурилуулж буй өрөөний зай талбайд тохирсон урттай байхаас гадна тогийн эх үүсвэрт холбогдох сэрээ нь Европ стандарт буюу 2 сэрээтэй байх	
6.	*Пипетканы цомог* Gilson компанийн PIPETMAN P2-P1000 болон PIPETMAN L P2L-P1000L эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(2 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зориулалт:*** Шингэн бодисыг нарийвчлал сайтайгаар хэмжин авах зориулалттай. ***Техникийн үзүүлэлт:*** Хэмжээ тохируулах боломжтой Системийн алдаа: 10% Тохиолдлын алдаа: 10% Төрөл: Гар аргаар агаарын солилцоо Хаягчийн төрөл: Метал, хуванцар 120° -аар гарын тохируулга хийгддэг Автоклав даах чадвартай Цомогт багтах пипетканы хэмжээнүүд: 0.2-2 мкл Системийн алдаа: ±0.024 мкл (12%)	

			Санамсаргүй алдаа: ≤0.016 мкл (6%) 0.5-10 мкл Системийн алдаа: ±0.040 мкл (8%) Санамсаргүй алдаа: ≤0.016 мкл (3.2%) 2-20 мкл Системийн алдаа: ±0.10 мкл (5%) Санамсаргүй алдаа: ≤0.030 мкл (1.5%) 10-100 мкл Системийн алдаа: ±0.35 мкл (3.5%) Санамсаргүй алдаа: ≤0.010 мкл (1%) 20-200 мкл Системийн алдаа: ±0.50 мкл (2.5%) Санамсаргүй алдаа: ≤0.20 мкл (1%) 100-1000 мкл Системийн алдаа: ±3.0 мкл (3%) Санамсаргүй алдаа: ≤0.6 мкл (0.6%) 500-5000мкл Системийн алдаа: ±12.0 мкл (2.4%) Санамсаргүй алдаа: ≤ 3 мкл (0.6%) 1-10 мл Системийн алдаа: ±30.0 мкл (3%) Санамсаргүй алдаа: ≤ 6 мкл (0.6%) Олон сувагт пипетка 20-200 мкл, 8 сувагтай Олон сувагт пипетка 0.5-10 мкл, 8 сувагтай Серологийн пипетканы соруул 5-100 мл (Macropipet) ***Дагалдах хэрэгсэл:*** Пипетканы эргэдэг тавиур Серологийн пипетканы соруулын цэнэглэгч Хурдан хэрэглээний заавар Аюулгүйн уут Гэрчилгээ (баркод наалттай хамт) 0.2-2 мкл, 0.5-10 мкл дээр суурилуулах боломжтой хошууг автоматаар хаягч адаптер	

			Нэмэлт шүүлтүүртэй уут (зөвхөн 500-5000 мкл болон 1-10 мл Пипетканд)	
7.	*Бичил хавтангийн автомат угаагч, хуваарьлагч* Berthold Technologies компанийн Zoom HT LB 920 эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(1 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зориулалт:*** Өндөр хурдтай микроплэйт угаах, шингэн түгээх үйл явцуудыг автоматжуулан, ELISA, хавтгай бүрэх, эсийн суурьтай шинжилгээ зэрэг хэрэглээнд ашиглагддаг. Түүний өндөр хурд, бага үлдэгдэл хэмжээ, автоматжуулсан үйл явц нь өгөгдлийн чанар, давтагдах чадварыг сайжруулж, урвалж бодисын хэмнэлттэй хэрэглээг хангадаг. ***Техникийн үзүүлэлт:*** Угаах толгой: 96-нугалаа бүхий угаах толгой Хавтгайны төрөл: 96-нугалаа, 384-нугалаа Үйлдлийн хурд: 96-нугалаа хавтгайг 14.5 секундэд гурван удаа угаах (цэгийн сорилт ашиглан) Үлдэгдэл хэмжээ: <1 µL/нугалаа Шингэн түгээх систем: Конголттой 2-сувагтай шингэн түгээх модуль, 8-нугалаа манипулятор бүхий Шингэн түгээх хурд: 5–300 µL/нугалаа Шингэн түгээх технологи: Позитив шилжүүлэлт (positive displacement) Шингэн түгээх суваг: 2 сувагтай, тусдаа 10 мл-ийн хошуу Автоматжуулалт: Өдөр тутмын тохиргоо, хаалт, шингэн түгээх байрлал, хурдыг тохируулах боломжтой Үйлдлийн орчин: CE тэмдэгтэй, EU RoHS стандарттай эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц байх ***Суурилуулалт, сургалт:*** Бүрэн суурилуулж, төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулж, эхний шинжилгээний хариутай хамт хүлээлгэн өгөх Төхөөрөмж дээр ажиллах 3-5 мэргэжилтнийг дунд болон ахисан шатны сургалтад хамруулах Инженер, техникийн үйлчилгээ, зөвлөгөө үзүүлэх боломжтой Сургалтын баазтай бол давуу тал болно	

			Ханган нийлүүлэгч нь энэ чиглэлийн тоног төхөөрөмжийг ойрын 3-5 жилдээ суурилуулсан туршлагатай бол давуу тал болно. **Дагалдах хэрэгсэл:** **Уртасгагч**: тухайн багажийн хүчин чадлыг даахуйц, суурилуулж буй өрөөний зай талбайд тохирсон урттай байхаас гадна тогийн эх үүсвэрт холбогдох сэрээ нь Европ стандарт буюу 2 сэрээтэй байх.	
8.	*Платформтой ширээний сэгсрэгч инкубатор* Corning компанийн LSE Benchtop Shaking Incubator with Platform эсхүл түүнтэй дүйцэхүйц	(2 ширхэг) Иж бүрдэл	***Зорилалт:*** Ширээн дээр байрлуулж болохуйц сэгсрэгчтэй инкубатор. Энэхүү инкубатор нь багаж лабораторийн ширээнд эсвэл шүүгээний доор багтах компакт хэмжээтэй, доод төв цэгийн (low pivot point) загвартай. Сэгсрэгчтэй инкубатор нь эс болон бичил биетнийг тогтмол температуртай, хяналттай нөхцөлд сэгсрэн өсгөвөрлөж, шингэн орчин дахь жигд өсөлт ба аэроб нөхцөлийг хангахад зориулагдсан. ***Техникийн үзүүлэлт:*** Температурын жигд байдлыг хангадаг Том ажиглалтын талбай нь дээжийг саадгүйгээр хянах боломж олгоно Олон төрлийн температурын хүрээнд ажиллах Олон төрлийн тавиурын сонголт Нарийн хяналтын хөдлөх механизм Программ хангамжийн багц: өгөгдлийг гадны компьютер рүү хадгалах, rpm ба температурыг туршилтын турш хянах боломжтой Орбит: 19 мм Хурдны хүрээ: 20–300 rpm Цахилгааны шаардлага: 120 V, 50/60 Hz Температурын хүрээ: Орчны температур +5° – 70°C Температурын нарийвчлал: ±0.5°C Гүн: 20.8 инч / 53 см Платформын хэмжээс (L × W): 30 × 30 см (11.8 × 11.8 инч) Өндөр: 15.7 инч / 40 см Өргөн: 37 см Жин: 43 lb / 19.5 кг Төрөл: Ширээн дээрх инкубатор (Benchtop) Цагийн тохируулгын хүрээ: 1 минут – 99 цаг, тасралтгүй ажиллагаа	 

			Дагалдах хэрэгсэл: Гулгалтаас сэргийлэх тавцан хэрэгсэл нь лабораторийн ариун цэвэр, бохирдлоос хамгаалах зориулалттай. **Уртасгагч:** тухайн багажийн хүчин чадлыг даахуйц, суурилуулж буй өрөөний зай талбайд тохирсон урттай байхаас гадна тогийн эх үүсвэрт холбогдох сэрээ нь Европ стандарт буюу 2 сэрээтэй байх.	
	БАГЦ №1 ТӨСӨВТ ӨРТӨГ		**2,585.35 сая төгрөг**	

---0o0---