



МОНГОЛ УЛСЫН ИХ СУРГУУЛЬ
АХИСАН ТҮВШНИЙ СУРГУУЛЬ

СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИУД



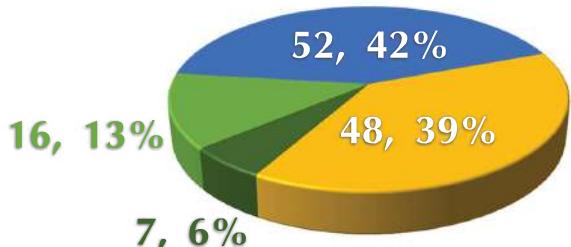


ТӨСЛИЙН САНХҮҮЖИЛТ

Сүүлийн 2 жилд
(2021-2022) **123** төсөл,
хөтөлбөр

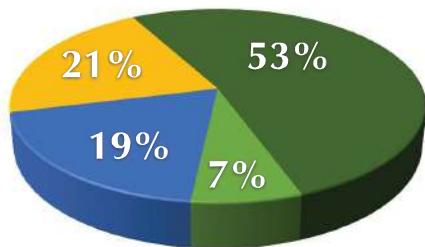
Нийт **16.98 ₮** тэрбум төгрөг

ТӨСЛИЙН ТОО, ЭЗЛЭХ ХУВЬ



- ОЛОН УЛС
- ДОТООД
- MJEED
- МУИС

САНХҮҮЖИЛТИЙН ЭЗЛЭХ ХУВЬ



95

Профессор,
эрдэмтэн багш

62

Багш, Судлаач,
Эрдэм шинжилгээний
ажилтан

5

Докторын
дараах
судлаач

280

Магистрант - 171
Докторант - 109

ШИНЭ БҮТЭЭГДЭХҮҮН, НЭЭЛТ, ОЛОН УЛСЫН АМЖИЛТ

БАЙГАЛИЙН НЭГДЛИЙН ХИМИЙН ЛАБОРАТОРИ

“ГАРААНЫ МОН БИО ПРО” ХХК

2020 онд МУИС-ийн дэргэд байгуулагдсан «Гарааны Мон Био Про» ХХК-ийн зорилго нь монгол оронд ургадаг мөөг болон ургамлаас биологийн идэвхт нэгдлийг ялган авч, түүний орц найрлагатай шинэ нэр төрлийн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэж, нийтийн хүртээл болгох явдал юм.

Дараах 4 төрлийн шинэ бүтээгдэхүүн хийж худалдаанд гаргаад байна.

Агаришнтай шавар бигнүүр

Энэхүү маск нь нүүрний арьсыг цайруулах, арьсны нүх агшаах, нүүрний арьсны тослогийг тэнцвэржүүлэх, хорыг тайлах, үрчлээ багасгах, батга үрэвслийг эмчлэх үйлчилгээтэй.



Чийгшүүлэгч мист

Татаар зираа ургамлаас ялгасан хандыг агуулсан бөгөөд нүүрний арьсыг чийгшүүлнэ, сэвх толбыг арилгаж бүдгэрүүлнэ, нүүрний арьсанд тэжээл өгч толигор зөөлөн болгоно.



Фомитоп түрхлэг

Бактер үрэвслийн эсрэг үйлчилж батга үрэвсэл шарх эдгээх үйлчилгээтэй.



“Шилмүүст ой” чийгшүүлэгч мист

Нүүрний арьсыг чийгшүүлж, толигор зөөлөн болгоно. Арьсанд тэжээл өгч, хөгшрөлтөөс хамгаалж, залуужуулна. Бактери, вирусээс хамгаална. Сэтгэл санааг сэргээнэ.



БИООРГАНИК ХИМИ-ФАРМАКОГНОЗЫН ЛАБОРАТОРИ



СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮНГ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН ЭРГЭЛТЭД ОРУУЛАХ ОРОЛДЛОГО. ГАРААНЫ КОМПАНИ БАЙГУУЛСАН БОЛОВЧ БОДИТ ҮЙЛ АЖИЛЛАГАА ЯВУУЛААГҮЙ.



100 наслаарай шай

МУИС-ийн эзэмшлийн 100 наслаарай цайны патентыг Монос группт лиценцийн гэрээний үндсэн дээр шилжүүлж, цэвэр ашгаас нь хувь хүртэж байна.

PhytoAcne бүтээгдэхүүний хөгжүүлэлт

PhytoAcne бүтээгдэхүүний хөгжүүлэлт хийгдсэн боловч олон шат дамжлага зөвшөөрлөөс шалтгаалан худалдаанд гаргаж чадахгүй байна.





ҮРГАМЛЫН БИОТЕХНОЛОГИЙН ЛАБОРАТОРИ

СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮНГ ЗАХ ЗЭЭЛИЙН
ЭРГЭЛТЭНД ОРУУЛАХ ОРОЛДЛОГО.

Гарааны компани байгуулан, Судалгааны үр дүнг хэрэглээнд нэвтрүүлэхээр бүтээгдэхүүн хөгжүүлэлтийн судалгааг хийж байна.



UNIQARE

Үйлчилгээ: Антибиотикт тэсвэржсэн бактер болон амны хөндийн үрэвслийн эсрэг үйлчилгээтэй ургамлын гаралтай ам зайлгач



ANTIPI

Үйлчилгээ: Хоолойны махны хөнгөн болон хүнд (ангин) үеийн үрэвслийн эсрэг үйл үйлчилгээтэй хүлхмэл



LIVEPRO

Үйлчилгээ:
Цомцогт бэр шэшг
ургамлын ханд
агуулсан элэг
хамгаалах бэлдмэл



ANTICAN

Үйлчилгээ: Элэгний хорт хавдрын эсрэг үйлчилгээтэй ургамлын гаралтай эмийн бүтээгдэхүүн

ХҮНСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ

NUM Startup-2019

SOYBUCKTHORN симбиотик тараг



- Амьд микроорганизм
- ШБ-ны уураг
- Ca Fe
- Хүнсний эслэг
- Инсулин
- Олигосахарууд
- Витамин A, D, K, B12

ОРЦ НАЙРЛАГЫН УХААЛАГ ХОСЛОЛ

NUM Startup-2021

BIO JELLY пробиотик желли



- Lactobacillus paracasei spp.
- Гэдэс тавгүйтгүүлэхгүй
- Ууж хэрэглэхэд хялбар
- Амт, чанар сайтай
- Витаминаар баяжуулсан
- Хоол боловсруулах системийг дэмжих
- Антибиотикийн гаж нөлөөг бууруулах
- Харшлыг намдаах
- Дархлаа дэмжих

ОРЦ НАЙРЛАГЫН УХААЛАГ ХОСЛОЛ



НАНОМАТЕРИАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

Novelty Co., LTD



НАНОПРОТЕКТ

Нано SiO_2 партиклыг ашиглан гадаргуугийн нимгэн үеийн технологиор нано-боловсруулалт хийснээр гадаргуу нь супер-гидрофоб буюу усанд дургүй, шингэнийг түлхэх шинж чанартай болох ба ингэснээр бүх төрлийн шингэн бохирдоос хамгаалах гадаргууг бий болгоно. Үүнийг үйлдвэрлэлд нэвтрүүлснээр үнэ цэн (value) нэмэгдүүлсэн инновацын бүтээгдэхүүн бий болсон юм.

Нанопротект Textile and Hybrid

Даавуу, тортон, илэг, нэхий, арьс, ноос ноолууран материалтай хувцас эдлэлийн гадаргууд нано бүрхүүл үе үүсгэснээр шингэн нэвчиж толбо тогтох, ус, бороо цасанд норж бохирдох, гандах, өнгө алдахаас хамгаалж эдэлгээг уртасгах зориулалттай.

Патент

Ноолуур болон ноолууран бүтээгдэхүүний гадаргууд супер-гидрофоб нано силика нимгэн үе үүсгэх арга.

САНСАР СУДЛАЛ, ЗАЙНААС ТАНДАН СУДЛАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

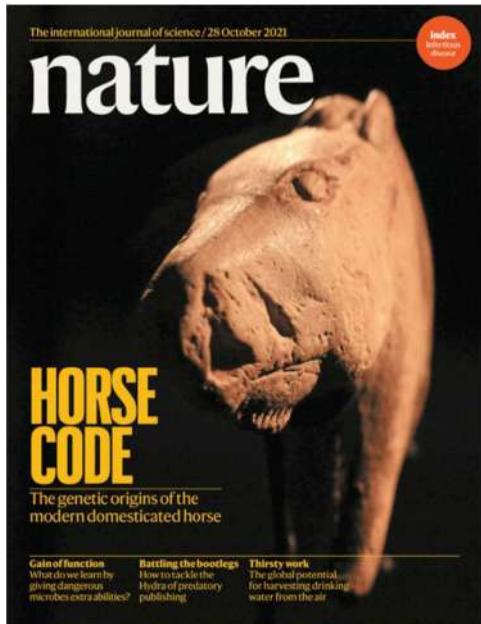
Монгол улс өөрсдийн одтой болов.
Орон даяар Монгол одонд нэр өгөх
арга хэмжээг зохион байгуулсан.



СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЛАБОРАТОРИ



ОУ-ын пассив барилгын бүртгэлд Ганданд байрлах 2 давхар 70м² амины сууц эрчим хүчиний хэмнэлттэй сууц (LEH)-аар Монгол улсаас анх удаа бүртгэгдсэн.



“NATURE” СЭТГҮҮЛ IMPACT FACTOR - 49.962

ЭКОЛОГИ, ЭВОЛЮЦИЙН СИНТЕЗИЙН ЛАБОРАТОРИ

Librado, P., N. Khan, A. Fages,, E. Mijiddorj, **B. Boldgiv**, etc. 2021.
“The origins and spread of domestic horses from the Western Eurasian steppes”
Nature 598(7882):634-640. DOI: 10.1038/s41586-021-04018-9. [ISI JCR © 2020]

“NATURE” СЭТГҮҮЛ IMPACT FACTOR - 49.962

ОЙН ЭКОСИСТЕМИЙН МОНИТОРИНГИЙН ЛАБОРАТОРИ

Sebastian Seibold, Werner Rammer, **Baatarbileg Nachin**, **Byambagerel Suran**, etc. 2021.
“The contribution of insects to global forest deadwood decomposition”
Nature 597(7874):77-81.
DOI: 10.1038/s41586-021-03740-8 [ISI JCR © 2020]



“NATURE NANOTECHNOLOGY” СЭТГҮҮЛ IMPACT FACTOR - 39.21

БИОИНФОРМАТИК, СИСТЕМИЙН БИОЛОГИЙН ЛАБОРАТОРИ

Shimizu, K., **Mijiddorj, B.**, Usami, M. et al.
“De novo design of a nanopore for single-molecule detection that incorporates a β -hairpin peptide”.
Nat. Nanotechnol. 17, 67-75 (2022).
<https://doi.org/10.1038/s41565-021-01008-w>

ДҮНДЫН ЛАБОРАТОРИ

ЛАБОРАТОРИЙН ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

/Монгол улсад цөөн тоогоор байдаг, өндөр технологийн төхөөрөмж/

№	НЭР	МАРК, ҮЙЛДВЭРЛЭГЧ, ҮЛС	ЗОРИУЛАЛТ	ХҮЧИН ЧАДАЛ, ХЭМЖИЛИЙН ДЭЭД, ДООД ХЯЗГААР
1	X-Ray Diffractometer	MiniFlex 600-C, Rigaku, Japan	Рентген туяаны тархалт (XRD) анализ нь кристаллуудыг тодорхойлох гол зорилготой байдаг. Төрөл бүрийн материалыг хэмжиж анализ хийх боломжтой ба үр дүнг өргөн хэрэглээнд ашиглах боломжтой.	3°-аас 120°-ийн 2θ скан хийх хэмжээтэй тусгалын горимд PXRD цуглуулах зориулалттай. Мэдээлэл цуглуулах дээд хязгаар: 600Вт (40кВ – 15mA)
2	ICP-MS	NexION 1000G, Perkin Elmer Inc, USA	ICP-MS багаж нь өндөр давтамжтай масс спектрометр бөгөөд олон төрлийн хөдөлгөөнт (trace element) элементүүдийг нэгэн зэрэг анализ хийх хүчин чадалтай. Маш бага агууламжийг ч мэдрэх боломжтой.	Тэргүүний өрсөлдөөнт системүүдээс 10 дахин хурдан. Мэдээлэл цуглуулах хурд: 100,000 өгөгдөл оноо/сек
3	DNA analyzer	3500XL, Thermo Fisher Scientific, USA	Судалгаанд хэрэглэгдэж буй ургамал, микроорганизмын дээжний ДНХ-ийн дарааллыг тогтооход ашиглана.	Капиляруудын тоо: 24 Унших урт: 36 см капилляр ба POP-4™ ашиглан ≥420 bp Ажиллах цаг: 30-140 минут (ажилуулах моделиудаас хамаарч өөр өөр байна) Дамжуулах чадвар: Өдөрт ≥ 936 дээж (HID36_POP4), Хэмжээ: Өдөрт 240-1104 дээж (ажлын модулиас хамаарч өөр өөр байдаг), өдөрт ≥264 дээж (POP-7™ ба 50 см капиляртай стандарт дараалал), өдөрт ≥ 936 дээж (HID36 POP4 модуль)



1. X-RAY DIFFRACTOMETER



2. ICP-MS



3. DNA ANALYZER

ӨНДӨР ХҮЧИН ЧАДАЛ БҮХИЙ БАГАЖ, ТОНОГ ТӨХӨӨРӨМЖ

Лазерын судалгааны төв

Rainbow-2 Фемтосекундын пульс

- /Spectra Physics company, model 80L-35F-5K-HP-T, s/n 2100/ Лазерын долгионы урт нь 600-900 нм-ийн өргөн мужийг хамардаг ба 750 нм орчимд төвтэй. Пульсын өргөн нь 6 фс, пульсын энерги нь 4нж, давталтын хурд 75МГц, дундаж чадал 300мВт юм.



Зориулалт: Rainbow2 лазерын хувьд пульсын өргөн нь богино учир физик, хими, биологид гэрлийн өдөөлтөөр явагдаж байгаа хэт хурдан үзэгдлийг фемтосекундийн хугацаанд судлах боломжтой юм.



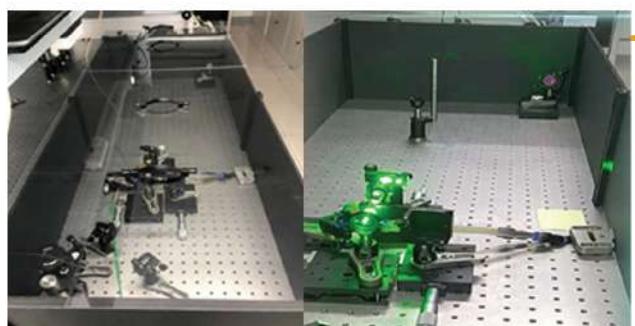
Solstice ACE: Фемтосекундийн импульсын лазерын өсгөгч

/Spectra Physics company, 300TM , s/n 1002392-20/

- Лазерын долгионы урт** нь 800нм-т төвтэй, пульсын өргөн нь 35фс, пульсын энерги нь 1.6 мЖ, давталтын хурд 1-5кГц, дундаж чадал 7Вт юм.
- Solstice ACE лазерын өсгөгчийн их энерги нь маш бага өөрчлөлт, маш бага эффектийг мөн шугаман бус үзэгдлийг судлах боломжийг олгодог.

Лазерын судалгааны төвд угсарч хийсэн NUM-Ti:Sa лазер

(үүсгүүрт: Millennia eV 532нм-ын ногоон өнгийн тасралтгүй лазер ашигласан)



- Энэ **лазерын долгионы урт** нь 790нм-т төвтэй, пульсын үргэлжлэх хугацаа ~16 фс, пульсын энерги 1.5нЖ, давталтын хурд 136МГц, дундаж чадал 200мВт юм.

Зориулалт: Энэхүү лазерын хувьд өөрсдөө үүнийг угсарсан тул давталтын хурдыг тохируулах боломжтой нь бусад лазераас онцлог бөгөөд пикосекундээс фемтосекундийн мужид хэт хурдан процессыг судлах боломж олгодог.

Молекул эсийн биофизикийн лаборатори

Jasco-J815 CD спектрофотометр

Оптик идэвхт бодисын дугуй дихроизмын спектр хэмжигч төхөөрөмж

Зориулалт: Түйлширсан гэрэл, оптик идэвхт бодисын харилсан үйлчлэлийг судалдаг төхөөрөмж.



Уураг, биомакромолекулын хоёрдогч бүтэц, конформацийн өөрчлөлт, уураг-субстрат, уураг-уураг, уураг-эс, молекул хоорондын харилсан үйлчлэл, молекулын тоон ба чанарын анализын судалгааг хийхэд ашиглана.



Hitachi F-4600 флуоресценци спектрофотометр

Уусмалын флуоресценци, фосфоресценци, тэдгээрийн кинетик, өдөөлт цацаргалтын 3D спектр хэмжигч төхөөрөмж. SL solutions software-aар тоноглогдсон.

Зориулалт: Уураг, биомакромолекулын болон химийн нэгдлийн бүтэц, конформацийн өөрчлөлт, уураг-субстрат, уураг-уураг, уураг-эс молекул хоорондын харилсан үйлчлэл, молекулын тоон ба чанарын анализын судалгааг хийхэд ашиглана.

ZETACOMPACT /France/ зетаметр

Уусмал дахь 30нм-ээс 30 мкм хэмжээст эс, бактери зэрэг жижиг биетийн хөдөлгөөний дүрсийг бичиж, электрокинетик потенциал буюу Z-потенциал, уусмалын pH хэмжигч төхөөрөмж.



Зориулалт: Эс (бактери), уураг, нано эгэл биет, суспенз, эмульс суспензийн гадаргуугийн цахилгаан шинж чанарыг судлах.



Нанотехнологид суурилсан NTsensor ионметр

Уусмал дахь ионы концентраци хэмжигч

Зориулалт: уусмал дахь Ca²⁺, Cl⁻, Na⁺, K⁺, ноне ионы нөлөөг судлах зориулалттай.

Avanti Mini-Extruder буюу дан давхар үет мембран бүхий липосом бэлтгэгч

- Дан даврах үет хиймэл мембран бүхий липосом бэлтгэхийн тулд хэрэглэгдэг шахуурга
Зориулалт: Липосом бэлтгэх явцад үүссэн олон үет мембраниг дан даврах үет мембран бүхий липосом болгох



Оптик стектр судлалын лаборатори



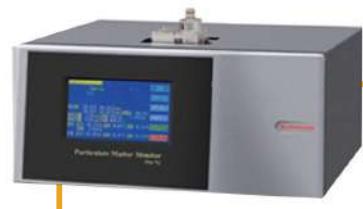
Микро долгиноор дээж задлагч
/Milestone MLS1200 MEGA Digestion Microwave/

Зориулалт: Төрөл бүрийн органик болон органик бус хатуу, шингэн дээжийг хүчлийн орчинд микро долгионы аргаар задлагч төхөөрөмж

Агаар, орчны мониторингийн лаборатори

Dichotomous Monitor /Агаар орчны тоосонцор хэмжигч/

APDA-372, WS300-UMB, HORIBA Ltd., Germany



Зориулалт: Агаар дахь нийт тоосонцор TSP, PM10, PM2.5 хэмждэг. Агаар орчны судалгаанд өргөнөөр ашигладаг. Гадаад агаар орчны бохирдол, чанарын үнэлгээ, түүнээс улбаатай хүний эрүүл мэндэд үзүүлэх нөлөөний тухай судалгааны дүгнэлтүүд гаргах боломжтой.

Хүрээлэн буй орчны инженерчлэлийн лаборатори

WQC24-TDKK-OA:

Одоогоор 30m хүртлэх усны гүнд шууд хэмжилт хийх боломжтой.



Хэмжих зүйл: pH(0.00~14.00), ORP(-2.000~2.000mV), DO(0.00~20.00mg/l), EC(0.00~10.00s./m), Давсжилт(0.00~14.00), Нийт уссан 0.04. Хатуу эзэлхүүн(0.0 ~100.0g/l), Далайн усны хувийн жин (0.0~50.0), Температур(-5.00~55.00°C), булингар (0.0~800.0NTU), Усны гүн (0.0~100m)



Ойн экосистемийн мониторингийн лаборатори

Biochar Keln /Био нүүрсний зуух/

LBCF-3F, Zhengzhou LEABON Machinery Equipment Co., Ltd.,

Зориулалт: Тус төхөөрөмжийг ойжуулалт, мод үржүүлэг, хөрсний үржил шимийг нэмэгдүүлэхэд нэн шаардлагатай бионүүрсийг пиролизийн аргаар гарган авахад ашиглана. Уг төхөөрөмж нь дөлгүй шаталтын буюу хүчилтөрөгчгүй орчинд өндөр температурын нөхцөлд модны биомассыг нэрэн шатаах замаар биомассыг гарган авдаг. Модны бионүүрсний салст орон торлог, ус чийгийг урт удаан хугашаанд тогтоон барих, хөрсөнд амьдрагч микроорганизмуудын амьдрах орчин болдог, карбоныг өөртөө ихээр агуулдаг зэрэг шинж чанарыг ашиглан хөрсний үржил шимийг дээшлүүлэх боломжтой юм. Ингэснээр Монгол орны хуурай гандуу уур амьсгалын нөхцөлд мод үржүүлгийн газарт болон ойжуулалтад шилжүүлсэн тарьцын амьдрал, өсөлтийн эрчмийг нэмэгдүүлэх судалгаа шинжилгээний ажилд чухал ач холбогдолтой.



Geo-MMS LiDAR system

Лайдер төхөөрөмж ба программ хангамж
Geo-MMS LiDAR, GEODETICS Incorporated

Зориулалт: Геодезийн Geo-MMS хөдөлгөөнт зураглалын систем нь дрон дээр суурилсан Photogrammetry, LiDAR зураглал, RGB/олон спектрийн өнгөт LiDAR цэгийн үүслийг бий болгоход зориулагдсан модульчлагдсан систем бөгөөд MMS-ийн гол цөм нь LiDAR, RGB болон олон спектрийн мэдрэгчтэй нэгтгэсэн геодезикийн хос антенны инерцийн удирдлагын ачаалалтай хөдөлгөөнт зураг авалт хийх нисдэг төхөөрөмж юм. Үүнийг ашиглан ихээхэн хэмжээний ойн сангийн талбайд Photogrammetry, LiDAR зураглалыг хийх, анхдагч дижитал үзүүлэлт шуглуулах, ойн сангийн талбай нөөцийн судалгаа хийх нөхцөл бүрдэнэ.



Multi-Tier Plant growth chamber

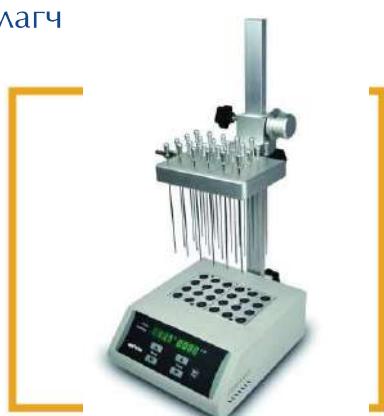
/Олон төрлийн түвшинд үргамал үргуулах камер/

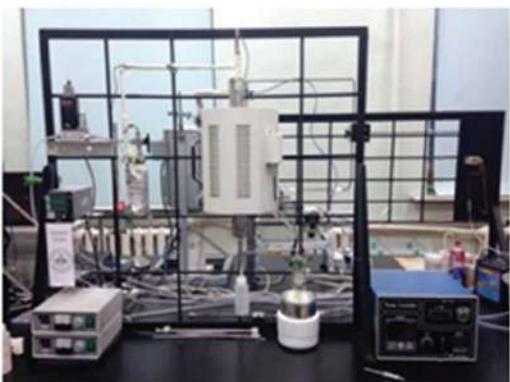
MTR-30, Controlled Environments Ltd., Canada

Зориулалт: Тус төхөөрөмжийг лабораторийн орчинд модлог үргамлын үрийн чанар, соёололтын хувь, ургах чадвар болон ойжуулалтын ажилд шилжүүлэн тарих тарьц үргуулах олон хувилбарт туршилтуудыг харьцуулан судлахад ашиглана. Мөн уг төхөөрөмж нь температур, агаарын харьцангуй чийг, гэрлийг тохируулах замаар хуурай гандуугаас эхлэн хэт чийгсүү орчинг бүрдүүлэх боломжтой тул Монгол орны газарзүйн ялгаатай бүс нутгуудаас бэлтгэсэн модлог үргамлын үрийг харьцуулан судлах, тарьц үргуулах, ойжуулах технологи боловсруулах шинжлэх ухааны үндэслэлийг боловсруулахад эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажилд ашиглана.

Хүрээлэн буй орчны хими, геохимийн лаборатори

- Тоосгүй металгүй ламинар шүүгээ
- Нуурын хурдсын дээжлэгч бага оврын кран
- Dionex ICS3000 ион хроматограф систем: Анион, катионыг бага хэмжээний (<1.5мл) сорьцод зэрэг тодорхойлно
- Азотын урсгалт ууршуулагч

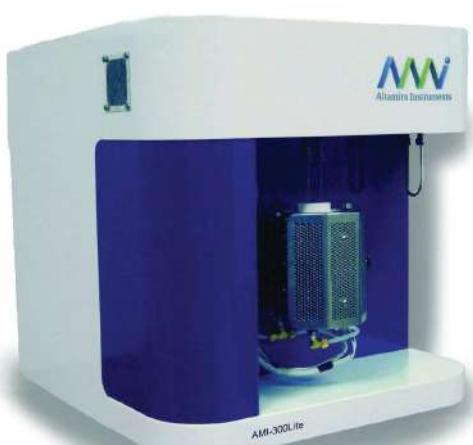




Steam gasification apparatus for carbonaceous materials

Карбон материалын уурын хийжүүлэлтийн төхөөрөмж

Зориулалт: Инфра улаан туяаны халаалт бүхий зуухтай карбон материалыг хийд хувиргах гетероген каталитик урвалын төхөөрөмж. Энэ багажыг ашиглаж нүүрс болон хаягдал материалыг нийлэг хийд хувиргадаг.



Энергийн катализаторын лаборатори

Fixed-bed pressurized heterogenous reaction system

Зориулалт: Өндөр даралттай гетероген каталитик урвалын реактор төхөөрөмж юм. Масс урсгал хэмжигчээр хийн түүхий эд хатуу катализаторын гадаргуу дээр урвалд орно.



AMI-300 SURFACE ANALYZER

Зориулалт: Катализаторын гадаргуугийн шинжилгээ хийх зориулалттай. BET гадаргуу, Катализаторын гадаргуу дээр явагдах температурын програмаар устөрөгчийн ангижруулалт, мөн төрөл бүрийн урвалын хийн катализаторын гадаргуу дээр сорбцлох, десорбцлох шинжилгээг хийнэ. CO хийн пульс хемсорбцийн анализыг гүйцэтгэх боломжтой.

ШИНЭ МАТЕРИАЛЫН ЛАБОРАТОРИ



NANOPHOX CS | POLARISATION-SEPARATED BACKSCATTER PCCS-

Нанопартиклийн хэмжээг динамик гэрлийн цацаргалт дээр суурьлан 0.5нм эсэ 10000 нм хүртэл хэмжэх хүчин чадалтай.

PLANETARY BALL MILL PM 400

Маш богино хугацаанд төвөөс зугтах хүчний тусламжтай дээжийг нунтаглана. Нэг удаадаа 12мл эээс 500мл хэмжээтэй 4 дээжийг зэрэг нунтаглах хүчин чадалтай.



ZEECOM ZC-3000 | ZETA POTENTIAL & PARTICLE SIZE ANALYZER

Энэхүү багаж нь колloid үүсмал дахь нанопартиклийн хэмжээ болон зета потенциалийг хэмждэг. $-20\text{--}20 \text{ cm}^2/\text{sec}\cdot\text{V}$ хурдтайгаар $-200\text{--}200 \text{ mV}$ хооронд зета потенциалыг хэмжих хүчин чадалтай.

Биоорганик хими-Фармакогнозийн лаборатори

HPLC (Shimazu)

/Ялгалтын өндөр мэдрэмжит шингэний хроматографи/
/Анализийн өндөр мэдрэмжит шингэний хроматографи/



Зориулалт:

Ургамалд агуулагдаж байгаа хоёрдогч метаболитуудыг ялгахад хэрэглэгдэг ялгалтын өндөр мэдрэмжит шингэний хроматографи юм. UV детектороос ирсэн мэдээллийг бүртгэж, тухайн шинжлэж байгаа дээжний гэрийн шингээлтийг пик болгон харуулдаг. Ургамлын химийн найрлагыг судлахад хэрэглэнэ.



Цөмийн соронзон резонанс (Benchtop NMReady 60pro)

Зориулалт:

Дээжийн атомын түвшинд молекулын бүтцийг тодорхойлоход ашигладаг. Молекулын бүтцээс гадна NMR спектроскоп нь фазын өөрчлөлт комформацийн болон тохиргооны өөрчлөлт, уусах чадвар, тархалтын потенциал зэргийг тодорхойлох боломжтой.

Ургамлын биотехнологийн лаборатори

Флуоресценци микроскоп (Fluorescence microscope) Olympus Corporation BX53, Japan



Зориулалт: Ургамлын эд, эс организмууд болон бактери, актиномицетийн өсгөврийг хэд өсгөлтөөр томруулах харах, зураг дарах, эсийн мембранны зөөвөрлөлтийг ажиглах зориулалттай.

Үргамлын биотехнологийн лаборатори

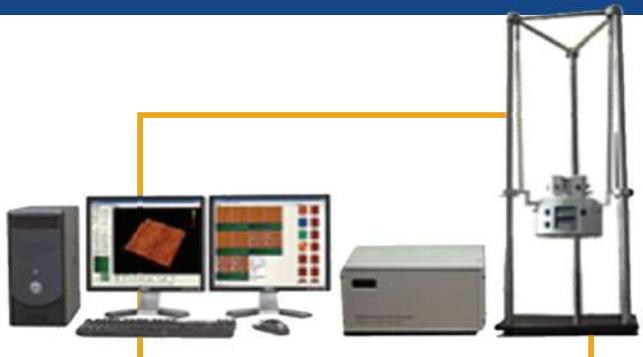


одит хугацааны полимеразын гинжин урвал
(Real time PCR system)
TAKARA TP970, Japan

Зориулалт: TAKARA TP970 загварын ПГУ-н машины компьютертэй хамт ашиглагдах бөгөөд генийн нийлэгжлийг тоон утгаар тодорхойлоход ашиглагдана. 10-99°C хүртэл температурыг нь тохируулах боломжтой, 100Вт-н лед гэрэлтэй, CCD камертай.

Нано-материалын лаборатори

Multifunction scanning probe microscope
/Атомын хүчний микроскоп/
AA5000, Angstrom Advanced Inc., USA
74,168.34 ам.доллар



Зориулалт: Үг төхөөрөмж нь гадаргуугийн скан хийх замаар нано-бүтэц бүхий нимгэн үеийн гадаргуун зураглалыг гаргах, морфологийг тодорхойлох зорилготой бөгөөд үг төхөөрөмжийг ашиглан наноматериалын Юнгийн модуль, цахилгаан дамжуулал, цахилгаан статик харилсан үйлчлэлийг тодорхойлно. Мөн нано-нимгэн үеийн гадаргуун 3 хэмжээст зураглалыг гаргах боломжтой. Зураглалын нягтаршил (resolution) нь хөндлөнгөөр 0.26 нм, босоогоор 0.1 нм. Үг төхөөрөмжийг нано-электроник, нано-“device”-ийн судалгаанд болон гидрофил, гидрофоб шинжтэй нано-нимгэн үеийн судалгаанд ашиглана. Мөн нанопартиклийн хэлбэр хэмжээг тодорхойлоход ашиглах боломжтой.

Нано-материалын лаборатори



Pore size analyzer

/Сүвэрхэг хэмжээг хэмжигч багаж/

Autosorb IQ-C-AG, Anton Paar, Quanta Chrome, USA

Зориулалт: Үг төхөөрөмж химисорбци, физисорбшийн анализ хийх зорилготой бөгөөд устөрөгч, нүүрсхүчлийн хий зэрэг олон төрлийн хий ашиглан температурын хяналттай нөхцөлд материалын гадаргуун талбай, сүвэрхэг чанарыг тодорхойлно.



Thermal analyzer

/Дулааны гравитийн дифференциалыг хэмжигч багаж/

TG-DTA8122/S, Rigaku, Japan



Физик Вакуум Үүршуулагч Physical Vapor Deposition (PVD)

Зориулалт: Физик уурын хуримтлал (PVD) нь материалын атом эсвэл молекулүүд нь хатуу эх үүсвэрээс өндөр вакуумда үүршиж, субстрат дээр конденсацдаг нимгэн хальсан хуримтуулах процесс юм. PVD процессыг металл, хайлш, металлын исэл, зарим нийлмэл материалын хальсыг янз бүрийн субстрат дээр буулгахад ашиглаж болно. PVD нь хэд хэдэн ангстромоос хэдэн мянган ангстром хүртэлх зузаантай хальснуудыг буулгахад ашиглагдана.

СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИУД

№	Судалгааны лабораторийн нэр	Байршил	Өрөөний дугаар	Үдирдагчийн нэр	Албан тушаал
1	Дундын лаборатори	Номын сан	002 тоот		
2	Биоинформатик, системийн биологийн судалгааны лаборатори	Номын сан	608 тоот	П.Энхбаяр	Профессор
3	Биологийн төрөл зүйл, шавьж судалын лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	321 тоот	Б.Баяртогтох	Профессор
4	Экологи, эволюцийн синтезийн лаборатори	Номын сан	609 тоот	Б.Болдгив	Профессор
5	Биологийн нөөц-Орон зайн анализийн лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	120 тоот	Ө.Баярсайхан	Дэл профессор
6	Молекул эсийн биофизикийн лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	117 тоот	М.Цогбадрах	Зөвлөх профессор
7	Биоорганик хими-Фармакогнозийн лаборатори	Номын сан	506 тоот	Ж.Батхүү	Профессор
8	Үргамлын шуглуулгын лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	416 тоот	Б.Оюунцэцг	Профессор
9	Амьтан судалын шуглуулгын лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	422 тоот	Д.Лхагвасүрэн	Профессор
10	Орчны шинжилгээний лаборатори	Номын сан	510 тоот	О.Болормаа	Профессор
11	Үс, цаг уур, цэвдэг судалын лаборатори	Номын сан	610 тоот	Э.Мөнхшэцг	Профессор
12	Хүрээлэн буй орчны инженер, цэвэр технологийн лаборатори	Номын сан	508а тоот	Т.Энхдөл	Дэл профессор
13	Хүрээлэн буй орчны инженерчлэлийн лаборатори	Номын сан	613а тоот	О.Алтансух	Профессор
14	Хүрээлэн буй орчны хими, геохимийн лаборатори	Номын сан	508б тоот	Ц.Соёл-Эрдэнэ	Дэл профессор
15	Агаар, орчны мониторингийн лаборатори	Номын сан	613б тоот	Ч.Сономдагва	Профессор
16	Агаар мандлын оптикийн хэмжилтийн лаборатори	Номын сан	7-р давхар	Ц.Баатарчулун	Профессор
17	Үсан орчны судалгааны лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	312 тоот	Н.Сонинхишиг	Профессор
18	Үргамлын биотехнологийн лаборатори	Номын сан	507 тоот	Б.Даваапүрэв	Дэл профессор
19	Байгалийн нэглийн химийн лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	119 тоот	Ш.Наранмандах	Профессор
20	Хүнсний шинжилгээний лаборатори	Номын сан	612 тоот	Б.Батжаргал	Профессор
21	Эмчилгээний хүнс, байгалийн нэглийн химийн лаборатори	Хичээлийн 1-р байр	221 тоот	Б.Мөнхжаргал	Дэл профессор
22	Ойн экосистемийн мониторингийн лаборатори	Номын сан	512 тоот	Н.Баатарбилэг	Профессор
23	Ойн генетик, экофизиологийн лаборатори	Номын сан	606 тоот	Н.Батхүү	Профессор

24	Оптик спектр судалын лаборатори	Хичээлийн 1-р байр	112 тоот	Г.Эрдэнэ-Очир	Дэд профессор
25	Наноматериалын лаборатори	Номын сан	614 тоот	Ч.Ганзориг	Профессор
26	Шинэ материалын лаборатори	Номын сан	615 тоот	Б.Очирхуяг	Профессор
27	Органик синтезийн лаборатори	Хичээлийн 1-р байр	3196 тоот	Д.Рэншэнмядаг	Дэд профессор
28	Энергийн катализаторын лаборатори	Номын сан	618 тоот	Б.Энхсаруул	Профессор
29	Эрэс, түүхий эдийн туршилт судалгааны лаборатори	Хичээлийн 1- р байр	234 тоот	Д.Эрдэнэчимэг	Профессор
30	Машин оюуны лаборатори	Номын сан	501 тоот	Ч.Лодойравсал	Дэд профессор
31	Компьютер график-мультимедиа судалгааны нээлтэй лаборатори	Номын сан	503 тоот	А.Энхбаяр	Профессор
32	3D дэлгэц болон дүрс боловсруулалтын лаборатори	Номын сан	601 тоот	Б.Ганбат	Профессор
33	Математик Хэрэглээ төвийн лаборатори	Номын сан	517 тоот	А.Галтбаяр	Профессор
34	Сэргээгдэх эрчим хүчний лаборатори	Номын сан	619а тоот	А.Амарбаяр	Дэд профессор
35	Чадлын электроникийн судалгааны лаборатори	Номын сан	619б тоот	А.Баясгалан	Дэд профессор
36	Газар төлөвлөлт, зураглалын лаборатори	Хичээлийн 2-р байр	1386 тоот	П.Мягмаршэрэн	Профессор
37	Зайнаас тандан судал, газарзүйн мэдээллийн системийн лаборатори	Номын сан	513 тоот	В.Батцэнгэл	Профессор
38	Сансар судал, Зайнаас тандан судалын лаборатори	Номын сан	616 тоот	Р.Цолмон	Профессор
39	Лазерын судалгааны лаборатори /ШУС/	Номын сан	617 тоот	Ж.Лаваасамбуу	Профессор
40	Генийн инженерчлэлийн лаборатори /ХШУИС/	Номын сан	511 тоот	О.Одгэрэл	Дэд профессор

БИОИНФОРМАТИК, СИСТЕМИЙН БИОЛОГИЙН СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор П.Энхбаяр

И-мэйл: enkhbayar.p@seas.num.edu.mn

Зорилго: Биоинформатик, системийн биологийн сургалт судалгааг явуулах материаллаг бааз, хүний нөөц бүрдүүлэх.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Уургийн бүтцийн геометр анализ
- Ураг, пептид зэрэг биологийн молекулын бүтэц үүргийн судалгаа

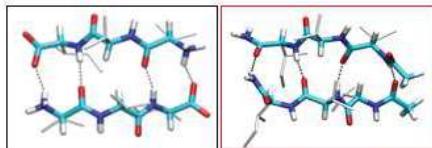
Онцлох үр дүн:

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 3

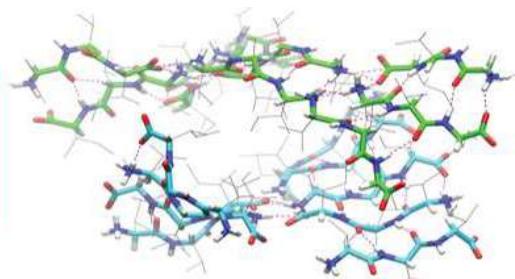
Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): 2 төсөл, 10 сая төгрөг

Ахисан түвшний суралцагч: 1 магистрант, 1 докторант

1. МУИС, Залуу судлаачдын багт судалгааны тэтгэлэг олгох (P2021-4210), (Үдирдагч: Б.Мижиддорж), Богино пептидүүдийн сельф-ассемблинг процессыг молекулын динамик симуляцийн аргаар судлах: Val-Val-Ile пептидийн сельф-ассемблинг процесс

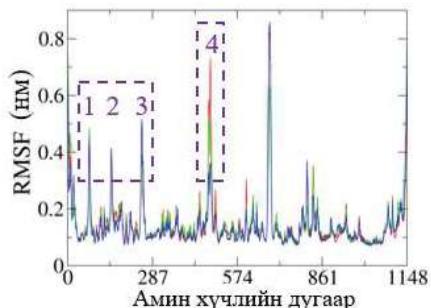
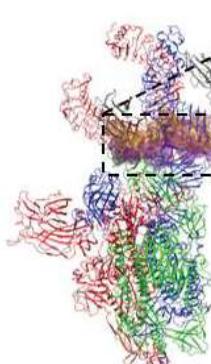


Димержилтийг тооцоолсон үр дүн.



Олигомержилтийг тооцоолсон үр дүн.

2. Шинжлэх ухаан технологийн сангаас санхүүжүүлсэн “Молекулын динамик загварчлал, хэрэглээ” суурь судалгааны хүрээнд: SARS-CoV-2 вирусийн спайк (S) ураг хүний (h) TLR4 ууртай хэрхэн, яаж харилцан үйлчилж байгааг молекулын динамик симуляцийн аргаар атомын түвшинд тайлбарлах зорилготой судалгаа хийж байна (Гүйцэтгэгч: Б.Мижиддорж; М.Чагдаржав).



БИОЛОГИЙН ТӨРӨЛ ЗҮЙЛ, ШАВЬЖ СУДЛАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Б.Баяртогтох

И-мэйл: bayartogtokh@num.edu.mn

Зорилго: Биологийн төрөл зүйл, шавьж ба бусад үет хөлт амьтдын ангиал зүй, онтогенез хөгжил, экологи, газарзүйн тархалтын онцлог, Монгол орны биологийн олон янз байдлын суурь мэдээллийг өнөөгийн шаардлагад нийцсэн хэлбэрээр бүрдүүлэх. Энэхүү лаборатори нь МУИС дээр хэрэгжиж буй биологи, экологи, биологийн нөөц судалын магистрант, докторантуудын судалгааны ажлыг гүйцэтгэхэд зориулагдана.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Биологийн төрөл зүйлийн ангиал зүй
- Онтогенез ба филогенез, биогеографи
- Амьдрах орчны экологийн судалгаа

Онцлох үр дүн:

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **9**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **7 төсөл, 292 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **2 магистрант, 4 докторант**

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **2 магистр, 1 доктор**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Амьтан өсгөвөрлөх террариум /Zilla Tropical Starter Kit/
- Электрон жин
- Оптик микроскоп, бинокулярууд



ЭКОЛОГИ, ЭВОЛЮЦИЙН СИНТЕЗИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Б.Болдгив

И-мэйл: boldgiv@num.edu.mn

Зорилго: Энэхүү лабораторийн зорилго нь биологийн цогц системийн төлөв байдал, динамикийг экологи, эволюцийн биологийн хандлага ашиглан судалж, хээрийн болон лабораторийн судалгаагаар танин мэдэх, олон нийтэд таниулах

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Экологи, эволюци, биологийн олон янз байдлын суурь болон хавсарга судалгаа: Экологийн процессын эволюцийн үр дагавар, эволюцийн процессын экологийн үр дагаврыг судлах

Онцлох үр дүн:

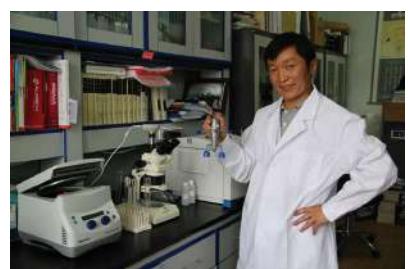
Монгол орны хөрсний метагеномикийн чиглэлийн судалгааг манай оронд анх удаа хийж эхэлсэн. Халдварт өвчин үүсгэгчийн молекул генетикийн судалгаа ч энд хийгдэж байна.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **17**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **3 төсөл, 746 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **10 магистрант, 10 докторант**

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **2 магистр, 2 доктор**



1.Taylor Family-Asia Foundation Endowed Chair in Ecology and Conservation Biology: 15 дахь жилдээ хэрэгжүүлж буй эндаумент хөтөлбөрийн хүрээнд судалгааны ажилд идэвхтэй оролцож буй бүх түвшний суралцагчдын сургалтын төлбөр, тэтгэлэгт зориулсан санхүүжилтийг олгох мөн Distinguished Speaker цуврал лекц зохион байгуулах бодино хугацааны эрчимжүүлсэн сургалт зэргийг явуулж ирсэн. Өнөөг хүртэл МУИС-д байгаа анхны, цорын ганц эндаумент сан.

2.Collaborative Research: Hierarchical Functioning of River Macrosystems in Temperate Steppes – From Continental to Hydrogeomorphic Patch Scales: АНУ-ын Шинжлэх ухааны үндэсний сангийн санхүүжилттэй төсөлд удирдагчийн байр сууринаас оролсон.

3.Permafrost ecosystems entangled with human life in Mongolia-evaluating the impacts of land use change in a warming climate.



Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Тунадасжуулагч (Центрифуг) /Micro 200R/
- Дулаан баригч /Memmert GmbH/
- ПГУ машин/3 Prime X gradient upgrade/
- Хэт ягаан түяаны иллюминатор /UV Transilluminator/

БИОЛОГИЙН НӨӨЦ-ОРОН ЗАЙН АНАЛИЗЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэд профессор Θ.Баярсайхан

И-мэйл: bayaraa@num.edu.mn

Зорилго: Юмс үзэгдлийн биологи, экологийн мөн чанар, тэдгээрийн тархалт, биологийн олон янз байдлын нөөцийн тархалт, хөдлөлзүй болоод орон зайн дүн шинжилгээний судалгаа, сургалтыг зохион байгуулах.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Биологийн нөөцийн зураглал
- Орон зайн анализ
- Амьтан, ургамлын зүйлүүдийн уур амьсгалын өөрчлөлтөд үзүүлэх хариу үйлдлийг судлах
- Байгаль хамгаалал
- Орон зайд тулгуурласан ТХГН-ийн менежмент
- Амьтны шилжилт хөдөлгөөн
- Ургамлын тархалт тэдгээрийн загварчлал

Онцлох үр дүн:

Газар нутгийг улсын тусгай хамгаалалтад авах үндэслэл боловсруулах аргачилсан заавар, маягт

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **3 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **5 төсөл, 80.6 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **12 магистрант, 1 докторант**

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **9 магистр**



Биологийн
ноосийн
зураглал – Орон
зайн анализын
лаборатори



Лабораторийн зуны
хээрийн судалгаа:
Эргийн болон усны
шувуудын нүүдлийн
замнал, тооллого
хийк байгаа нь



Лабораторийн зуны
хээрийн сургалт:
Цагаан зээрийн
тархалт, элбэгшил

МОЛЕКУЛ ЭСИЙН БИОФИЗИКИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Зөвлөх профессор М.Цогбадрах

И-мэйл: tsogm@num.edu.mn

Зорилго: Биологийн идэвхт молекулын микробын эсрэг үйлчлэх механизм; нанобөөмийн нийлэгжил, биологийн идэвх; уураг лигандын харилсан үйлчлэл, түүний динамик; эс, эд, организмд физик-химийн хүчин зүйлийн үзүүлэх үйлчлэлийн механизмыг *in-vitro* болон *in-vivo* орчинд туршин судлах.

Судалгааны чиглэл:

- Микробын эсрэг пептидийн үйлчлэлийн механизм
- Нанобөөмийн бионийлэгжил, түүний үйлчлэлийн механизим, биологийн идэвх
- Цахилгаан соронзон орны биозохицуулгын механизмын судалгаа, хэрэглээ
- Уураг лигандын (эмийн) харилсан үйлчлэл, фармакологийн судалгаа
- Нанобөөм, эм, ургамлын ханд, микробын эсрэг пептид, физик химийн хүчин зүйлийн (цахилгаан соронзон гэх мэт) үйлчлэлийн механизмын *in-vivo* туршилт

Онцлох үр дүн:

Туршилтын загвар:

- Мөнгөний нанобөөм – мөнгөний нанобөөм агуулсан түлэнхий, шархны тосон түрхлэг
- Нанобөөм – Халдвартгүйжүүлэгч цацлага
- Үрийн өсгөвөр

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **3 өгүүлэл**

Патент: **1** (мэдүүлсэн)

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **4 төсөл, 124.6 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **6 магистрант, 3 докторант**

Онцлох багаж, тоног:

- Jasco- J815 CD спектрофотометр
- Hitachi F-4600 флуоресценци спектрофотометр
- ZETACOMPACT /France/ зетаметр
- Avanti фермийн Липосом буюу хиймэл мембран бэлтгэх Extruder
- H+, Ca2+, Na+, K+ ион мэдрэх наноэлектродийн систем
- Туршилтын амьтан тэжээх болон мэс засал хийх иж бүрэн хэрэгсэл
- DIONEX, HPLC хроматограф



Ц.ДАШИЙН НЭРЭМЖИТ БИООРГАНИК ХИМИ-ФАРМАКОГНОЗИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Ж.Батхүү

И-мэйл: jbatkhuu@num.edu.mn

Зорилго: Өвөл, зуны төдийгүй, өдөр шөнийн температурын огцом өөрчлөлт, ган, давсархаг, үргжил шимээр ядмаг хөрс зэрэг байгаль цаг уурын хатуу нөхцөлд зохицсон биологийн нөөцийн өвөрмөц онцлогийг судалгааны үндсэн дээр нээн илрүүлж, нийгэм, эдийн засгийн эргэлтэд оруулах нь манай судалгааны зорилго юм. Монгол орон их хэмжээний, массын биш, хязгаарлагдмал ч гэсэн өөрийн орны өвөрмөц онцлог бүхий биологийн нөөцөндөө мэдлэг, технологи, өртөг шингээн олон улсын зах зээлд үнэ хүргэн өрсөлдөх явдалыг төр, засгийн бодлого болгон тунхаглахуйц шинжлэх ухааны үндэслэлтэй зөвлөмж боловсруулах явдал манай судалгааны бас нэгэн зорилго оршино.

Судалгааны чиглэл:

Эмийн болон малын тэжээлийн зэрлэг ургамал, микроорганизмын хоёрдогч метаболит, ялангуяа, янз бүрийн биологийн идэвхт нэгдлийг цэврээр нь ялан авах, тэдгээрийн химиин бүтцийг тогтоох, улмаар эмнэлгийн болон урьдчилан сэргийлэх практикт хэрэглэх боломжийг эрэлхийлэх судалгааг дотоод, гадаадын эрдэм шинжилгээний байгууллага, их дээд сургууль, компани, сан зэрэг байгууллагуудтай хамтран хийж байна.

Онцлох үр дүн:

Судалгааны ажлын үр дүнг зах зээлийн эргэлтэд оруулах оролдлого. Гарааны компани байгуулсан боловч бодит үйл ажиллагаа явуулаагүй:

- МУИС-ийн эзэмшлийн 100 наслаарай цайны патент.
- PhytoAcne бүтээгдэхүүний хөгжүүлэлт

Патент: 4

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 4

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : 3 төсөл, 2.98 тэрбум төгрөг.

Ахисан түвшний суралцагч: 2 магистрант, 2 докторант, 1 пост-доктор

Ахисан түвшний төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): 1 магистр

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

Лаборатори нь орчин үеийн нарийвчлал сайтай, өндөр үнэтэй судалгааны багаж төхөөрөмжөөр бүрэн хангагдсан. Сүүлийн 2 жилийн хугацаанд аналитик болон препаратив өндөр мэдрэмжийн шингэний хроматографийн систем (ӨМШХ), 60 МГц-ийн цөмийн соронзон резонансийн спектрометр зэрэг 1,5 тэрбум орчим төгрөгний багаж төхөөрөмж нийлүүлэгдэж, суурилагдан судалгаа-сургалтын үйл ажиллагаанд хэрэглэгдэж байна.

ҮРГАМЛЫН ЦУГЛУУЛГЫН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Б.Оюунцэцэг

И-мэйл: oyunaa@num.edu.mn

Зорилго: Монгол орны биологийн олон янз байдлын суурь мэдээллийг (ургамлын цуглуулга, мэдээллийн дата, дижитал гербари) өнөөгийн шаардлагад нийшсэн хэлбэрээр бүрдүүлэх.

Мөн Монгол орны ургамлын аймгийн олон янз байдлыг илэрхийлэх цуглуулгыг хадгалах, хамгаалах, мэдээллийн сан үүсгэж сургалт ба судалгааны эргэлтэд оруулах, дэд бүтцийг бий болгох.

Судалгааны чиглэл:

- Сургалтад шаардлагатай ургамлын хатаадас, үзүүлэн бэлтгэх
- Судалгаа ба хамтын ажиллагаа хийх
- Цуглуулгад суурилсан биологийн олон янз байдлын судалгаа
- Байгаль орчны боловсрол
- Сургалтандаа ургамлын цуглуулга хийх, тодорхойлох, цэгэн мэдээллийг нягтлах, засварлах
- Бусад орны судлаачидтай хамтарч ажиллах
- Биологийн олон янз байдлын суурь өгөгдлийг бэлдэх, үнэлэх
- Ховор, унаган ургамлын цуглуулгын генийн дарааллыг тогтоож, генбанканд бүртгүүлэх

Оншлох үр дүн:

2022 онд шинээр байгуулагдсан.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **15 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **4 төсөл**

Ахисан түвшний суралцагч: **3 докторант**

Монгол оронд Вансэмбэрүүний шинэ зүйлийг тэмдэглэв.

Бид Ховд аймгийн Байтаг Богд үүлнаас олж Монгол оронд шинэ зүйлээр тэмдэглэсэн [1]. Уг зүйлийг анх Хятад судлаач нар 2018 онд Хятадын зүүн Тэнгэр үүлнаас *Saussurea bogedaensis* зүйлийг дэлхийн шинжлэх ухаанд шинээр бүртгэж байв. Энэхүү Вансэмбэрүүний нэг зүйл нь улаан дансны шалгуураар дэлхийн хэмжээнд устаж байгаа (Critically endangered) зэрэглэлд орсон.

[1]Baasanmunkh S, Nyamgerel N, Bayarmaa G-A, Oyuntsetseg B, Oyundelger K, Choi HJ (2020) A new record of critically endangered *Saussurea bogedaensis* (Asteraceae) from Dzungarian Gobi, Mongolia. PhytoKeys 160: 109–121. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.160.55603>



АМЬТАН СУДЛАЛЫН ЦУГЛУУЛГЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Д.Лхагвасүрэн

И-мэйл: lkhagvasuren@num.edu.mn

Зорилго: Монгол орны амьтны аймгийн олон янз байдлыг илэрхийлэх цуглуулгыг хадгалах, хамгаалах, мэдээллийн сан үүсгэж сургалт ба судалгааны эргэлтэд оруулах, дэд бүтцийг бий болгох.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Сургалтад шаардлагатай зэрлэг амьтны биет үзүүлэн бэлтгэх
- Судалгаа ба хамтын ажиллагаа хийх
- Цуглуулгад сууринсан биологийн олон янз байдлын судалгаа
- Байгаль орчны боловсрол (Амьтан судалалын музей)

Онцлох үр дүн:

2022 онд шинээр байгуулагдсан.

Эдүгээ энэхүү цуглуулгын санд 300,000 гаруй сээр нурууцгүй амьтад, 3000 орчим сээр нуруутан амьтдын цуглуулга хадгалагдаж, сургалт-судалгааны ажилд хэрэглэгдэж байна. Тэдгээрийн дотор дэлхийн олон ороос тус тэнхимийн судлаачдын нээн илрүүлсэн 130 гаруй шинэ зүйлийн эх материал хадгалагдаж байна. Түүнчлэн цуглуулгын сангийн эх материалуудын холбогдолтой мэдээллийн санг бий болгон тогтмол шинэчилж байна.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **6 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **4 төсөл**

Ахисан түвшний суралцагч: **3 докторант**



ОРЧНЫ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор О.Болормаа

И-мэйл: bolormaa@num.edu.mn

Зорилго: Химийн хэмжил зүйн үндэстэй экосистемийн цогц судалгаа явуулах, цаашлаад хүрээлэн буй орчинд ээлтэй шинэ дэвшилтэй технологийг нэвтрүүлэх.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Гүний, гадаргын, үндны, үйлдвэрийн усны чанарын судалгаа
- Хөрсний бохирдлыг үнэлэх, техноген хөрсний судалгаа
- Хөрсөн дэх микроорганизмын судалгаа
- Ойн хөрсний химийн судалгаа
- Хөрсний бохирдлыг бууруулах биоремедаци, фиторемедацийн судалгаа
- Биологийн объектын элементийн анализ (хүний үс болон хумс)
- Дотоод болон гадаад орчны агаарын чанарын үнэлгээ, PM2.5 дахь химийн найрлага, бохирдлын эх үүсвэрийг тодорхойлох судалгаа

Оншлох үр дүн:

- Монгол орны үндны усан дахь хүнд элементүүд, физик химийн шинж чанарууд түүнчлэн ураны иж бүрэн судалгаа
- Монгол орны Меромиктик нуурын нээлт, түүний ус-седимент, бактерийн иж бүрэн судалгаа
- Техноген хөрсний (үйлдвэрийн бүсийн) зэсийг бууруулах технологийн судалгаа
- Ойн хөрсний микроорганизмын судалгаа
- Биологийн объектын элементийн анализ буюу үсний шинжилгээ, судалгаа

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 7

Патент: 1

- Хүний толгойн үсийг ашиглан хүншэл хромыг шингээгч биоматериал гарган авах арга

Ашигтай загвар: 1

- Нуурын гүнээс хурдас авах зориулалттай багаж
- Хөрсний үеэс дээж авч хөрсний шинж чанарыг тодорхойлох арга

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): 7 төсөл, 459.8 сая төгрөг.

Ахисан түвшний суралцагч: 6 магистрант, 5 докторант, 1 пост-доктор

Төгсөөгч (сүүлийн 2 жилд): 4 магистр, 1 доктор

Таныг замдсан

Ураны шүүхийн, зорилтуудын

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Зөөврийн рентгенфлуоресценцийн багаж, XRF Genius 9000, АНУ
- Анализатор Ta-Lab №198, Томск

УС, ЦАГ УУР, ЦЭВДЭГ СУДЛАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Э.Мөнхцэцэг

И-мэйл: munkhtsetseg.e@seas.num.edu.mn

Судалгааны үндсэн чиглэл: Ус судлал, цэвдэг мандал, агаар мандал, цаг уур, уур амьсгал, уур амьсгалын өөрчлөлт, уур амьсгалын загварчлал, статистик, прогноз, судалгаа шинжилгээ, үнэлгээ.

Онцлох үр дүн:

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **2 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **2 төсөл, 10 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **2 магистрант, 1 докторант**

Төгсөгч: **2 магистр**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Water Quality Monitoring System: Усны чанарын зарим үзүүлэлтүүд болох Ph, цахилгаан дамжуулах чадвар, ууссан хүчилтөрөгч, орчны температурыг тодорхойлох
- Нивелир, Sincon SY AL26: Тэгшлүүр
- Rain gauge, RG600M: хур тунадасны автомат багаж
- Closed chamber: Хөрс ба ургамал бүрхэвчээс агаарт ялгарах нүүрсхүчлийн хийн урсгалыг хэмжих
- Sand trap, BSNE: Хэвтээ чиглэлд зөөгдөх агаар бохирдуулагч нарийн ширхэглэгт тоос тоосонцрын багаж



ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫ ИНЖЕНЕРЧЛЭЛ, ЦЭВЭР ТЕХНОЛОГИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэд профессор Т.Энхдөл

И-мэйл: enkhdu@seas.num.edu.mn

Зорилго: Хүрээлэн бүй орчны бохирдолт, тэдгээрийн тархалт, өөрчлөлт, бохирдолтыг бууруулах, цэвэршүүлэх технологи, биологийн болон технологийн эргэлтийг битүүлэх процессын туршилтыг лабораторийн болон хагас үйлдвэрлэлийн түвшинд хийж нутагшуулах.

Онцлох үр дүн:

Шинэ бүтээлийн патент:

- Хорт бодис/хүнд металлыг шингээх усны ургамалын биосорбент
- Модон хуванцар композит материал болон түүнийг үйлдвэрлэх арга
- Цэвэрлэх байгууламжийн лагийг боловсруулан бордоо үйлдвэрлэх арга

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **3 өгүүлэл**

Патент: **2**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **5 төсөл, 595.5 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **5 магистрант, 2 докторант**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- К्यелдалийн азот тодорхойлох багаж: хатуу болон шингэн дээжин дэх азотын хэмжээг тодорхойлох
- Хийн хроматограф дөлөн ионжуулагч детектортой- дулаанаар салгах системийн хамт: хатуу, шингэн болон шингээгч материалыас дэгдэмхий органик нэгдэл ба органик бохирдуулагчдыг тодорхойлох багаж
- Үс, хөрсөн дэх колиформ тодорхойлох багаж тоног төхөөрөмж



ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫ ИНЖЕНЕРЧЛЭЛИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор О.Алтансүх

И-мэйл: altansukh@num.edu.mn

Зорилго: Хүрээлэн бүй орчин, ус, хөрс, хатуу болон шингэн материалын химийн найрлага, бохирдуулагчдын орчин дахь тархалтыг тодорхойлж, улмаар тэдгээрийг бууруулах технологийг боловсруулах.

Судалгааны үндсэн чиглэл

Ус

- Гадаргуун усны чанар, бохирдол
- Гадаргуун усны геохими
- Гүний усны бохирдол, эрүүл мэндийн эрсдэл

Хөрс

- Хөрсний чанар, бохирдол
- Хөрсний хүнд металлын бохирдол
- Хурдас судал



Агаар

- Агаарын физик бохирдол: дуу шуугиан

Байгаль хамгаалал – Тогтвортой хөгжил

- Тусгай хамгаалалтай газар нутгийн менежмент
- Байгаль орчинд түшиглэн хүрээлэн бүй орчны өөрчлөлтөд дасан зохицох арга зам
- Хот суурин газрын хөх болон ногоон бүсчлэл

Онцлох үр дүн:

- Хүрээлэн бүй орчны инженерчлэлийн лаборатори нь олон улсын хамтарсан сүлжээ лабораторийг Япон улсын Каназава их сургууль, Өмнөд Солонгос улсын Kyung Hee их сургуультай хамтран байгуулахаар 2019 оноос хойш ажиллаж байна.
- МҮИС болон бусад судалгааны байгууллагын дээж боловсруулалт болон анализын захиалгын хуудсаар хүлээн авч хийж байна.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 4

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : 8 төсөл, 518 сая төгрөг.

Ахисан түвшний суралцагч: 9 магистрант, 6 докторант, 1 пост-доктор

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): 4 магистрант, 1 доктор

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Solinst – Water Level meter: Гүний усны түвшин хэмжигч
- WQC24-TDKK-ОА-Одоогоор 30 м хүртлэх гүнд шууд хэмжилт хийх боломжтой
- Solinst – Groundwater sampler (Загвар 425 Дискрет интервал дээжлэгч-100m)

ХҮРЭЭЛЭН БҮЙ ОРЧНЫ ХИМИ, ГЕОХИМИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэд профессор Ц.Соёл-Эрдэнэ И-мэйл: soyolerdene@seas.num.edu.mn

Зорилго: Хүрээлэн бүй орчны инженерчлэлд геохимийн ойлголт, зарчим, химийн анализыг хэрэглэн, байгалийн бүрэлдэхүүн хэсгүүд дэх бодис, бохирдуулагчдын шилжих, тархах, байгалийн системд нөлөөлөх байдлыг судлах, бохирдлыг үнэлэх, боловсруулах технологи хөгжүүлэх, зүй тогтлыг судлах.

Судалгааны чиглэл:

- Хүрээлэн бүй орчны бохирдуулагчдын шинж чанар
- Бохирдоос сэргийлэх, сөрөг нөлөөг бууруулах, цэвэршүүлэх технологи хөгжүүлэлт
- ХБО-ны шинжилгээний арга хөгжүүлэлт
- Бохирдлын төлөв, нөлөөлөл, тархалт өөрчлөлт

Онцлох үр дүн:

Бага агуулгатай хүрээлэн бүй орчны дээжүүдийг урьдчилан бэлтгэх болон шинжлэх арга зүй боловсруулан нэвтрүүлж хүрээлэн бүй орчны химийн шинжилгээнд үндэслэсэн олон улсын түвшний нарийн судалгаа гүйцэтгэх боломжууд бий болгосон.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **4 өгүүлэл**

Шинэ бүтээлийн патент:

- Хорт бодис/хүнд металлыг шингээх усны ургамлын биосорбент
- Модон хуванцар композит материал болон түүнийг үйлдвэрлэх арга

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **7 төсөл, 379.4 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **10 магистрант, 6 докторант**

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **3 магистр**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Хийн хроматограф
- Ион хроматограф
- Агаарын тоосонцорын их эзэлхүүнт, бага эзэлхүүнт дээжлэгч



АГААР, ОРЧНЫ МОНИТОРИНГИЙН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Ч.Сономдагва

И-мэйл: ch_sonomdagva@num.edu.mn

Зорилго: Агаар, орчны чанарын төлөв байдлыг хянах, бохирдол, доройтлыг илрүүлэх, хүний эрүүл мэндэд учрах эрсдлийг тооцоолох

Судалгааны үндсэн чиглэл

- Хүрээлэн буй орчны бохирдлын мониторинг,
- Биологийн олон янз байдлыг хамгаалах, газрын доройтлыг бууруулах, нөхөн сэргээх болон нийгмийн инновацын судалгаа

Оншлох үр дүн:

МО-ны хэмжээнд PM2.5 мониторингийн сүлжээ үүсгэж байгаа. Эхний ээлжид Дархан, Эрдэнэт, УБ, Ховд хотуудад судалгааг хийж үр дүнг хэвлүүлсэн.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **10**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **11 төсөл, 1,28 тэрбум төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **12 магистрант, 9 докторант**

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Dichotomous Monitor / Агаар орчны тоосонцор хэмжигч/
- Dioxin Sampler / Диоксин дээжлэгч/



АГААР МАНДЛЫН ОПТИК ХЭМЖИЛТИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Ц.Баатарчулуун

И-мэйл: baatarchuluun@num.edu.mn

Зорилго: Агаар мандлын оптик, агаарын бохирдлын үзүүлэлтүүдийг хэмжих, тодорхойлох.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Агаар мандлын оптик төлөв,
- Агаарын бохирдол,
- Нарны цацрагийн спектр бүтэц,
- Нарны энергийн нөөцийн судалгаа

Онцлох үр дүн:

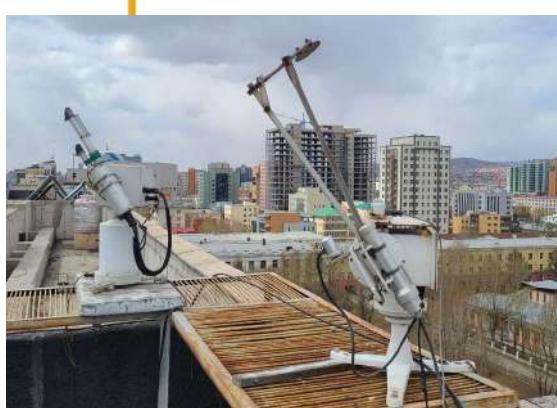
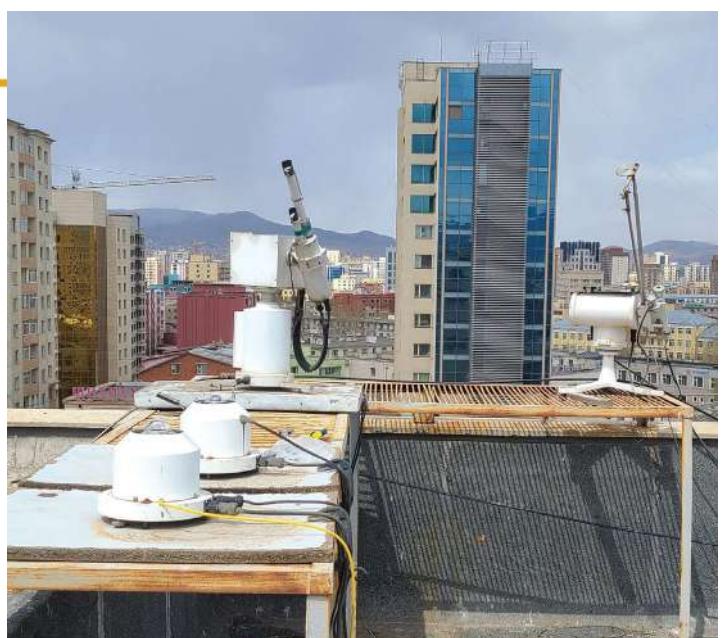
Олон улсын агаарын бохирдлын ажиглалт, хяналтын SKYNET сүлжээнд нэгдсэн.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **2 өгүүлэл**

Ахисан түвшний суралцагч: **2 докторант**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Skyradiometer POM- 01
- Pyrheliometer MS-101 ба нар дагах систем STR-21
- Pyrgeometer PIR



УСАН ОРЧНЫ СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Н.Сонинхишиг

И-мэйл: soninkhishig@num.edu.mn

Зорилго: Усан экосистем дэх организмуудын (цахиурт замаг, татмын ургамал) бүлгэмдлийн бүтэц, орон зай, цаг хугацааны өөрчлөлтөд үндэслэн усан экосистемийн үйл ажиллагааны төлөв байдал, түүнд хүний үйл ажиллагаанаас үзүүлж байгаа нөлөөллийг үнэлж, усан экосистем, сав газрын байгалийн нөөцийн менежментийг сайжруулахад шаардлагатай мэдээллээр хангах, зөвлөмж боловсруулах.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

Замаг, цахиурын замгийн ангилал зүй, экологи

Татмын ургамалжилт

Лимнологи

Хүрээлэн буй орчны ургац

Усны нөөцийн нэгдсэн менежмент

Оншлох үр дүн:

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **1 төсөл, 119 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **1 магистрант, 1 докторант**

- Хөвсгөл, Бүйр, Тэргийн цагаан, Баруун Монголын томоохон нуурууд, Туул, Хараа зэрэг голууд, Хэнтийн уулсын номхон далайн ай савд хамрагдах газар нутаг, Хөгнө хааны тусгай хамгаалалттай газар зэрэг зарим тодорхой газар нутгийн цахиурт замгийн зүйлийн бүрэлдэхүүнийг тогтоосон
- Шинжлэх ухаанд цахиурт замгийн 70 орчим шинэ зүйлийг нээсэн.
- Цахиурт замгийн бүлгэмдлийн бүтцэд үндэслэн Тэлмэн, Баян нуурын үсны түвшин, орчны бүр нутгийн палео уур амьсгалыг сэргээн тогтоосон.
- Хараа голын сав газрын цахиурт замгийн бүлгэмдлийн бүтцэд үндэслэн газар ашиглалтын олон хэлбэрээс голын экосистемд үзүүлэх нөлөөг үнэлсэн.
- Орхон-Сэлэнгийн сав газрын томоохон голуудын дундаж болон их урсац буурч байгаа нь голуудын татмын нүгүүн ургамал бүрхэвчийн биомасст нөлөөлж, татам хээржиж байгааг илрүүлсэн.

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

Гэрлийн микроскоп

• Zeiss PrimoStar 3 маркийн микроскоп

• Fein Optic маркийн микроскоп



ҮРГАМЛЫН БИОТЕХНОЛОГИЙН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Дэд профессор Б.Даваапүрэв

И-мэйл: davaapurev@seas.num.edu.mn

Зорилго: Монгол орны эрс тэс уур амьсгал, хатуу ширүүн нөхцөлд дасан зохицож ургадаг ургамлаас орчны таагүй нөхцөлийг тэсвэрлэх чадвар, хурдан соёололт, богино амьдралын циклийг нөхцөлдүүлэгч генийг олж илрүүлэх, түүний нийлэгжлийг ихэсгэх замаар биомассыг нэмэгдүүлэх, болцыг нь түргэтгэх боломжийг эрэлхийлэх зорилготой судалгааны ажлуудыг хийж байна.

Мөн Монгол орны ургамлаас байгалийн шалгарлын явцад эзэн ургамалтайгаа дасан зохицон амьдарч ирсэн эндофит микроорганизм болох актиномицетийг илрүүлэн, зүйлийн бүрдлийг тогтоон, бактерийн эсрэг идэвх болон антиоксидант идэвхийг судлах. Ургамал болон эндофит актиномицетээс бактерийн эсрэг идэвх үзүүлж буй нэгдлийг ялан, бүтэц байгууламжийг тогтоон, улмаар идэвх үзүүлж буй нэгдэл нь эзэн ургамлын ялгаруулсан бактерийн эсрэг идэвхт нэгдэлтэй ижил эсэхийг тогтоох, тэдгээрийн 16S rRNA генийн дарааллыг тогтоон зүйлийн бүрдлийг илрүүлэн, өсгөврийн сан бүрдүүлэх, судалгааны үр дүн дээр тулгуурлан ургамал болон микроорганизм хоорондын харилцан шүтэлцээг тогтоох, эзэн ургамлуудын удам зүйн холбоог тогтоох зэрэг нь бидний судалгааны ажлын зорилго юм.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Ургамлын соёололт болон орчны стресс
- Үрийн соёололтын скрининг
- Ургамлын ген шилжүүлэн суулгах
- Эндофит актиномицетийн судалгаа

Оншлох үр дүн:

Гарааны компани байгуулан, Судалгааны үр дүнг хэрэглээнд нэвтрүүлэхээр бүтээгдэгдэхүүн хөгжүүлэлтийн судалгааг хийж байна:

- UNIQARE, AntiPi, LIVEPRO, AntiCan

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **2**

Патент: **4**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **3 төсөл, 100 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **5 магистрант, 2 докторант**

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **3 магистр**



Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Бодит хугацааны полимеразын гинжин урвал
- Флуоресценци микроскоп
- Инвертэд микроскоп
- Биотрон
- Нанодроп
- -80°C-ийн гүн хөлдөөгч
- Ультра центрифуг

БАЙГАЛИЙН НЭГДЛИЙН ХИМИЙН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Ш.Наранмандах

И-мэйл: smandakh@num.edu.mn

Зорилго.

Байгалийн түүхий эдээс (ургамал, мөөгнөөс) биологийн идэвхт нэгдлийг ялган авах, бүлэглэн хандлах, хроматографийн аргуудаар цэвэршүүлэх, ургамал, мөөг, хүнсний бүтээгдэхүүний химийн үндсэн найрлага агууламжийг химийн болон спектрофотометрийн аргуудаар тодорхойлох.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Биологийн идэвхтэй байгалийн нэгдлийн фитохимиийн найрлага, бүтцийн судалгаа.
- Мөөгний химийн найрлага, биологийн идэвхийн судалгаа (Микологи).
- Мөөг ба ургамлын полисахаридын найрлага бүтцийн судалгаа (Гликологи).
- Мөөг ба ургамлыг тариалах судалгаа.

Оншлох үр дүн:

- Шинэ бүтээлийн патент: 2
 - Агарцинтай шавар бигнүүр
 - Агил мөөгний бруцеллёзын эсрэг үйлчилгээтэй бэлдмэл, түүнийг бэлтгэх арга
- Ашигтай загвар: 2
 - Шийтаке мөөгийг тариалах арга
 - Бактерийн эсрэг үйлдэлтэй гелин түрхлэг

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **3 өгүүлэл**

Гарааны компани: **1**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **1 төсөл, 28.5 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **3 магистрант, 3 докторант**

Төгсөөгч (сүүлийн 2 жилд): **4 магистр**

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Хөлдөөн хатаагч (Labconco, Америк)
- Центрифуг (Thermo-scientific, Америк) хөргөлттэй, 15000 эрг//мин
- FPLC уураг түргэн ялгах шингэний хроматографийн систем (Pharmacia, Швед)
- Ферментёр (Ikemoto, Япон)



ХҮНСНИЙ ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Б.Батжаргал

И-мэйл: batjargal@num.edu.mn

Зорилго

- Амьтан, ургамал, бичил биетний гаралтай биологийн идэвхт нэгдлийн суурь судалгаа
- Биобүтээгдэхүүнийг ялгах цэвэрлэх
- Хүнсний бүтээгдэхүүний биохимиин шинжилгээ
- Инновацийн бүтээгдэхүүн хөгжүүлэх чиглэлээр ахисан түвшний оюутнууд удирдагч багш нарын удирдлагаар судалгааны ажлаа хийх, судалгааны төслүүдийг гүйцэтгэх зорилготой.

Судалгааны чиглэл

- Амьтан ургамлын гаралтай биологийн идэвхт нэгдлийн судалгаа
- Монголын эсэглэн сүүн бүтээгдэхүүнээс сүүнхүчлийн бактери ялгах, тодорхойлох /генийн сан бүрдүүлэх суурь судалгаа/ тэдгээрийн биологийн идэвхийн судалгаа
- Пробиотик идэвхтэй өсгөврүүдийг үйлдвэрлэлд ашиглах боломжийг судлах, бүтээгдэхүүн хөгжүүлэх технологийн судалгаа
- Судалгааны үр дүнд суурилсан шинэ төрлийн инновацийн бүтээгдэхүүн хөгжүүлэлтийн судалгаа

Онцлох үр дүн:

Шинэ бүтээлийн патент: 2

- Чацарганы шар буурцгийн синбиотик ундаа үйлдвэрлэх арга
- Шар сүүний антиоксидант идэвхтэй ундаа үйлдвэрлэх арга

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 1 өгүүлэл

Гарааны компани: 2

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : 3 төсөл, 46.9 сая төгрөг.

Ахисан түвшний суралцагч: 6 магистрант, 2 докторант

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): 6 магистр

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Real-time PCR /Thermo scientific Piko real 96/
- Elisa reader /Bioteck, ELx808/
- Ultrafiltration system /Spectrum tech/
- Fermentor 10 L /Biobase/
- Evaporation apparatus 10L /Biobase/

ЭМЧИЛГЭЭНИЙ ХҮНС, БАЙГАЛИЙН НЭГДЛИЙН ХИМИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэд профессор Б.Мөнхжаргал

И-мэйл: monkjhjargal@num.edu.mn

Зорилго: Монголын уламжлалт анагаах ухаанд хэрэглэгдэг эмийн ба хүнсний ашигт ургамлын гол үйлчлэгч биологи- фармакологийн идэвхт бодисыг нээн илрүүлж, хүнсний нэмэлт бүтээгдэхүүн гаргах, ургамлын гаралтай – үр тариа болон малын гаралтай түүхий эд сүүнд суурилсан хүнсний үйлдвэрүүд (пиво, спирт, гурил ба сүү)-ийн дайвар буюу хаягдал (пивоны ба спиртийн шаар, ашигласан дрожжи, хивэг, шар сүү)-аас функциональ хүнс, пробиотик, пребиотик, бусад эм биобэлдмэл гаргах, хүн амыг архаг өвчлөлд хүргэж болох хүнсний аюулгүй байдлын эрсдэлтэй эх орны болон импортын хүнсний бүтээгдэхүүний хяналтыг сайжруулах ахисан түвшний судалгаа гүйцэтгэх зорилготой

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Монголын эмийн болон хүнсний ашигт ургамлын шим тэжээлийн болон биологийн идэвхийг судлах
- Монголын уламжлалт хүнсний шим тэжээл болон биологийн идэвхийг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр судлах
- Хүнсний үйлдвэрийн хаягдалиг боловсруулж шинэ төрлийн эмчилгээний шинж чанар бүхий функциональ хүнс гарган авах

Оншлох үр дүн:

Шинэ бүтээлийн патент: 4

- Ангиотензин хувиргагч энзимийг saatuulagch үйлчилгээтэй пептид, түүнийг ялгах болон бэхлэх арга
- Шар сүүнээс лактоз ялгах арга, лактозыг лактулозд хувиргах арга болон тэдгээрийн хэрэглээ
- Ашигласан пивоны дрожжиос бета-глюкоканыг ялгах арга болон түүний хэрэглээ
- Ашигласан пивоны дрожжиос уураг ялгах арга болон түүний хэрэглээ

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **1 төсөл, 30 сая төгрөг**Ахисан түвшний суралцагч: **9 магистрант, 5 докторант**Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **3 магистр**

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Хөлдөөн хатаагч, BK-FD10-Series-Vacuum-Freeze-Dryer-table
- Ферментёр, DGF-5L,
- Elisa Reader, Biobase-EL10A
- UV 1000 спектрофотометр, Biobase
- Тоосруулан хатаагч, Mini-Lab-Spray-Dryer-SD-015
- Центрифуг, Thermo-scientific, 15000 эрг/мин



ОЙН ЭКОСИСТЕМИЙН МОНИТОРИНГИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Н.Баатарбилэг

И-мэйл: baatarbileg@num.edu.mn

Зорилго: Ойн экосистемийн мониторингийн судалгаа – нүүрстөрөгчийн эргэлт, ойн хомсдол доройтлоос үүдэлтэй хүлэмжийн хий ялгарал, цэвдгийн улирлын өөрчлөлт, тэдгээрийн үр дүнд суурилсан ойг нөхөн сэргээх, ойн байгалийн сэргэн ургалтыг дэмжих биотехнологийн дэвшилтэт технологийг туршин, нутагшуулах, хэрэглээнд нэвтрүүлэх.

Судалгааны үндсэн чиглэл: Тэрбум мод үндэсний хөдөлгөөнд чиглэсэн судалгааны үндсэн ажлууд

- Ойн экосистемийн нүүрстөрөгчийн солилцоог тодорхойлж, нүүрстөрөгчийн худалдаанд оролцох боломжийг нэмэгдүүлэх – MJEED
- Тэрбум мод үндэсний хөдөлгөөнийг амжилттай хэрэгжүүлэх үндэс болсон бүс нутаг, орон нутгийн онцлогт тохирсон, тарьж ургуулах боломжтой модлог ургамлын зүйлийн сонголтын экологи, биологийн үндэс
- Ойн биомассад түшиглэн нутгийн иргэдийн амьжиргааг дээшлүүлэх хэтийн төлөв-MJEED 2027
- Монгол орны ойн модны төрөл зүйлийн тархалтыг уур амьсгалын өөрчлөлтөөс хамааруулан загварчлах нь
- Таримал ойн өсөлтийн шинжилгээнд тулгуурлан ойжуулалтын технологийг боловсруулах

Онцлох үр дүн:

- Ойн экосистемийн мониторингийн судалгааны эхний үр дүнгээ IF-49.962 бүхий Nature сэтгүүлд 2021 онд хэвлүүлсэн.
- Монгол-Америкийн хамтарсан модны жилийн цагирагийн судалгааны үр дүнгээр Төв Азийн Алтай нурууны сүүлийн 800 жилийн температурын өөрчлөлт эрчимтэй дулаарч буй үзэгдлийг хэмжилтийн шинэ арга зүй ашиглан модны жилийн цагирагаар тодорхойлсон.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **5**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **5 төсөл, 211.1 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **6 магистрант, 9 докторант**

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **1 доктор**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Ойн экосистемийн хийн шингээлт, ялгаруулалтыг хэмжих EDDY FLUX цамхаг
- Мониторинг судалгаанд зориулсан цогц программ хангамж REGENT HORTA SUITE
- Ойн өсөлт бүтээжийг тодорхойлох модны жилийн цагирагийн өсөлтийг хэмжих дижитал систем CDendro-CoRecorder
- Лабораторийн нөхцөлд ургамлын эд эсийн өсгөвөр ургуулах тасалгаа

ОЙН ГЕНЕТИК, ЭКОФИЗИОЛОГИЙН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Н.Батхүү

И-мэйл: batkhuu@seas.num.edu.mn

Зорилго: Ойн генетик, генетик нөөцийн хамгаалал, ойн селекц, ойн үр судлал, модлог ургамлын генетикийн олон янз байдал, ойн нөхөн сэргээлтийн экофизиологи зэрэг өргөн хүрээний туршилт, судалгааны ажлуудыг гүйцэтгэх.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Ойн экологи, генетик, физиологийн судалгаа
- Ойн биологийн олон янз байдал, үнэлгээ, хамгаалал,
- Модлог ургамлын генетикийн олон янз байдал
- Ойн генетик нөөцийн хамгаалал, ашиглалт
- Үүр амьсгалын өөрчлөлтөнд ой моддын дасан зохицох, физиологийн хариу үйлчлэл
- Ойн селекц, үржүүлэг, үр судлал, үрийн аж ахуй
- Ойн нөхөн сэргээлтийн экофизиологи Г.М



Оншлох үр дүн:

Тэрбум мод үндэсний хөтөлбөр.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **9**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **2 төсөл, 165.5 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **11 магистрант, 8 докторант**

Төгсөгч: **2 магистр, 1 доктор**



ОПТИК СПЕКТР СУДЛАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэд профессор Г.Эрдэнэ-Очир

И-мэйл: erdeneochir_g@num.edu.mn

Зорилго: Атом, молекулын оптик спектр судал ба нанотехнологи, нано хэмжээт материалын судалгаа, шинжилгээний ажлыг өндөр түвшинд явуулж, эдгээр салбарыг МУИС дээр тасралтгүй хөгжүүлэхэд чиглэнэ.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Атом, молекулын шингээлтийн спектр дээр үндэслэн төрөл бүрийн хатуу, шингэн дээжийн найрлага ба агуулгыг тодорхойлох тоон болон чанарын анализын шинжилгээг хийх.
- Нано хэмжээт материалын судалгааг хөгжүүлэх. Тус судалгааны баг металл нанопартикл (алт, мөнгө), металл оксид нанопартикл (цайрын оксид, төмрийн оксид), олон ханат нүүрстөрөгчийн нанохоолой зэрэг

Онцлох үр дүн:

Лабораторийн нөөц чадамж, судалгааны багийн үр чадвар дээр суурilan Fe-Co/Al₂O₃ нанокатализаторыг ашиглан CCVD аргаар Олон Ханат Нүүрстөрөгчийн Нано хоолойг гарган авсан.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **1 төсөл, 20 сая төгрөг**

Ахисан түвшний суралцагч: **1 магистрант, 2 докторант**

Онцлох багаж тоног төхөөрөмж

- Thermo iCE 3300 AAS
- Shimadzu UV-2401PC
- Өндөр хурдны центрифуг ВКС-ТН16
- Solaar M5 Atomic absorption spectrometer

/Зориулалт: Эрдэс түүхий эд, төрөл бүрийн хүнсний бүтээгдэхүүн, биологи, геологийн гаралтай органик болон органик бүс дээжүүдэд агуулагдах (Na, K, Mg, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Pb, Cr гэх мэт) элементүүдийн агуулгыг тодорхойлох/



НАНОМАТЕРИАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Ч.Ганзориг

И-мэйл: ganzorig@seas.num.edu.mn

Зорилго: Үүсэн байгуулагснаас хойшхи 10 жилийн хугацаанд энэ салбарт чадварлаг ажиллах хүчийг бэлтгэн гаргахыг зорин ажилласан бол дараагийн 10 жилд нийгэм-эдийн засгийн тэргүүлэх чиглэлтэй уялдсан байгалийн болон биологийн нөөцөд тулгуурласан ахисан түвшний сургалт-судалгаа-инновацийн тогтолцоог хөгжүүлнэ. Үүний хүрээнд эх орны түүхий эд дээр тулгуурласан салбар дундын судалгаа-хөгжүүлэлтийн ажлыг дэвшилтэй судалгааны дэд бүтэц, хүний нөөц, оновчтой менежментэд тулгуурлан хөгжүүлэх, технологи-шингэсэн бүтээгдэхүүнийг дотоодын болон олон улсын зах зээлд гаргах энтрепренер нэгж болохын сацуу олон улсад судлаач, инженер, техникийн ажилтан, технологийн менежерүүдийг тасралтгүй бэлтгэх зорилго тавин ажиллаж байна.

Судалгааны чиглэл

- Дэвшилтэд наноматериалын синтез, хэрэглээ
- Нано биотехнологи, нано-анагаах ухаан
- Нано-электроник, дэвшилтэй багаж төхөөрөмж, үйлдвэрлэл
- Наноматериалын загварчлал, симуляци, компьютер тооцоолол
- Нанотехнологийн стандартчлал, хяналт



Онцлох үр дүн:

Гарааны компани: 1

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 7 өгүүлэл

Патент: 4

- Ноолуур болон ноолууран бүтээгдэхүүний гадаргууд супер-гидрофоб нано силика нимгэн үе үүсгэх арга
- Сүвэрхэг биш хатуу гадаргуу дээр бактерийн эсрэг идэвхтэй үйлчлэх зэсийн (I) оксидын нанокомпозит бүрхүүл үүсгэх арга
- Соронзон нанопартикл гарган авах арга, түүнийг ашиглан биологийн дээжнээс геномын ДНХ ялгах арга
- Хүнд металлын бохирдол бүхий усыг төмрийн оксидын нано-жижиг хэсгүүдийг (нанопартикл) ашиглан цэвэршүүлэх арга

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): 5 төсөл, 274 сая төгрөг.

Ахисан түвшний суралцагч: 17 магистрант, 12 докторант

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): 2 магистр

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- UV-Vis spectrophotometer
- Contact angle meter
- Light microscope, Fluorescence microscope, Dark field microscope
- Physical Vapor Deposition (PVD)
- Atomic Force Microscope (AFM)
- Pore size analyzer (Autosorb IQ-C-AG)

ШИНЭ МАТЕРИАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Б.Очирхуяг

И-мэйл: ochirkhuyagb@num.edu.mn

Зорилго.

Химийн цэвэр нэгдлүүд болон байгалийн эрдэс түүхий эдэд тулгуурлан тусгай зориулалтын шинэ төрлийн материал гарган авах

Судалгааны чиглэл:

- Шинэ материалын судалгаа,
- Химийн инженерчлэл

Оншлох үр дүн:

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1**

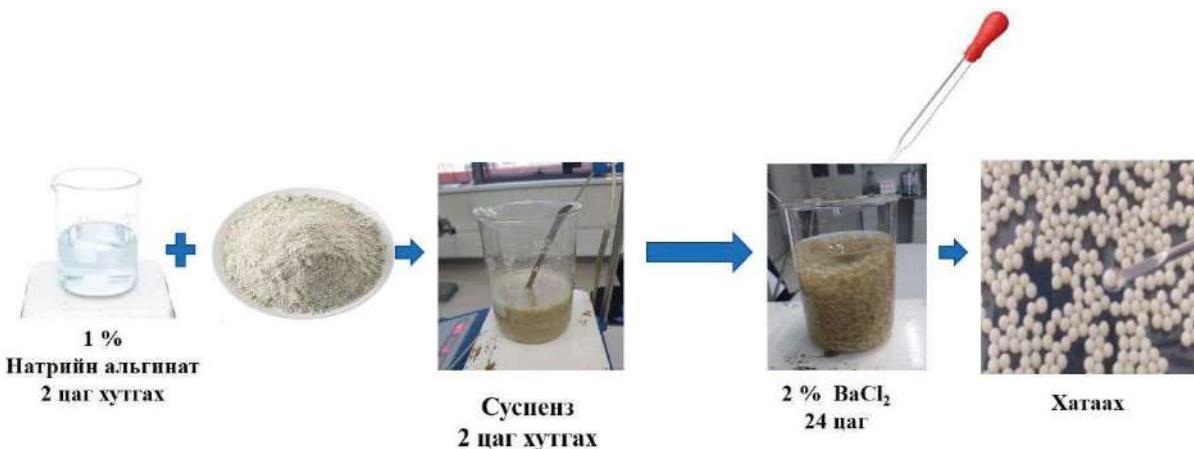
Патент: **3**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **2 төсөл, 60 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралшагч: **10 магистрант, 5 докторант**

Судалгааны ажил:

Байгалийн цеолит агуулсан композит материал ашиглан хүнд металлыг усан уусмалаас баганан шингээлтийн аргаар цэвэршүүлэх судалгааны үйл явц.



Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- NANOPHOX CS | POLARISATION-SEPARATED BACKSCATTER PCCS
- PLANETARY BALL MILL PM 400
- ZEECOM ZC-3000 | ZETA POTENTIAL & PARTICLE SIZE ANALYZER

ОРГАНИК СИНТЕЗИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэл профессор Д.Рэнцэнмядаг

И-мэйл: d_rentsenmyadag@num.edu.mn

Зорилго.

Зэсээр допинг хийсэн цайрын оксидын нанонунтгийн синтезлэх, гарган авсан нанонунтгийн бүтэц болон шинж чанарыг XRD, TEM (HRTEM), EPR, SQUID, UV-Vis, FT-IR багажуудаар тус тус тодорхойлох мөн онолын тооцоолол хийж туршилтын үр дүнтэй харьцуулах. Зэсээр допинг хийсэн цайрын оксидын нанонунтгийн фотокатализтик болон бактерийн эсрэг идэвхийг судлах.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Нанонунтгийн синтез, онолын тооцоолол болон хэрэглээ
- Соронзон нанонунтгийг ус цэвэршүүлэхэд ашиглах
- Алт болон мөнгөний нанонунтгийн синтез
- Нүүрстөрөгчийн нано хоолойн синтез
- Бэхэлсэн конформаситай амин хүчлийн синтез
- Метал оксид болон метал карбид нанокатализатор ашиглан CVD аргаар нүүрстөрөгчийн нано хоолой гарган авах судалгаа. (ARC 2020-2022)
- Шилжилтийн металаар допинг хийсэн цайрын оксидын нанонунтгийн фотокатализтик болон бактерийн эсрэг идэвхийн судалгаа. (ARC 2028-2020)

Онцлох үр дүн:

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл хөтөлбөр (сүүлийн 2 жил): **1 төсөл, 20 сая төгрөг**

Ахисан түвшний суралцагч: **2 докторант**

Төгсөгч(сүүлийн 2 жилд): **2 магистр**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- FT-IR (Bruker, Germany)



ЭНЕРГИЙН КАТАЛИЗАТОРЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Б.Энхсаруул

И-мэйл: enkhsaruul_b@num.edu.mn

Зорилго: Цэвэр энергийн технологи хөгжүүлэлтийн судалгааны лаборатори нь нүүрс, занар, нефтийн шатах ашигт малтмалын химийн суурь судалгаа, мөн тэдгээрийн байгальд ээлтэй, дэвшилтэт технологи боловсруулалтын судалгаа ба сургалтын өргөн хүрээтэй үйл ажиллагааг олон улсын түвшинд явуулах үндэсний хэмжээний шинжлэх ухааны байгууллага болох.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Цэвэр энергийн технологи хөгжүүлэлтийн процессын шинэ төрлийн өндөр идэвхтэй нанокатализаторыг бэлдэх, турших, шинжлэх судалгаа

Онцлох үр дүн:

• Хөдөлгөөнгүй үет уурын риформингийн төхөөрөмжийг Монголд угсарсан.
IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 7

Патент: 4

- Нүүрсний хийжүүлэлтийг эрчимжүүлэх хос металл агуулсан нүүрсэн катализаторыг бэлтгэх болон хэрэглэх арга. 2020.04.16
- Дээж тогтоогч хоолой бүхий метанжуулалтын хөдөлгөөнгүй давхаргат реакторын бүтэц, ажиллагаа. 2019.01.18
- Метанжуулах процессын нэмэлт металл идэвхжүүлэгчтэй никель катализатор бэлтгэх арга. 2019.01.31
- Нүүрснээс нийлэг хий гарган авах арга. 2014.10.20

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): 4 төсөл, 192,5 сая төгрөг.

Ахисан түвшний суралцагч: 3 магистрант

Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): 1 магистр

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Хийн хроматограф
- Дифференциал дулааны анализатор
- Хөдөлгөөнгүй үет уурын риформингийн төхөөрөмж



ЭРДЭС ТҮҮХИЙ ЭД, ТҮРШИЛТ СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Д.Эрдэнэчимэг И-мэйл: erdenechimeg_d@num.edu.mn

Зорилго.

Үүл уурхай, боловсруулах үйлдвэрүүдийн түүхий эдээс эцсийн бүтээгдэхүүн боловсруулах хүртэлх технологийн процесс, аналитик контрол, бүхий л асуудал шийдлийг хийж гүйцэтгэх

Судалгааны үндсэн чиглэл

- Металлурги
- Ашигт малтмал, түүхий эд боловсруулалт
- Металлургийн электрохими
- Био-гидрометаллурги
- Хүдэр, баяжмалын исэлдэлт
- Барилга, байгууламжийн бүтэц, эд ангийн зэврэлтийн процесс, зэврэлтээс хамгаалах технологи
- Үйлдвэрийн хоргүйжүүлэлт, хаягдал үс цэвэршүүлэх технологи
- Хүдэр баяжуулах технологи боловсруулах
- Лабораторийн болон хагас үйлдвэрлэлийн комплекс судалгаа

Оншлох үр дүн:

- Алтыг тиокарбамидын шүлтлэг уусмалд уусгах технологи боловсруулалт
- Зэсийн сульфидийн хүдрийг урьдчилан боловсруулах технологи боловсруулалт
- Бүтэц эд ангийн зэврэлтийн процессыг хянах, материалын зэврэлтийн шинж чанарыг электрохимийн аргаар тодорхойлох технологи боловсруулалт /Монголд ганцхан хийгддэг тоон анализ/

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **7 өгүүлэл**

Патент: **2**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **6 төсөл, 492.3 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралшагч: **7 магистрант, 5 докторант**

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- ALS2325 Bipotentiostat/Galvanostat /Электрохимийн багаж/
- RRDE-3A Rotating ring disk electrode /Металлургийн термодинамик, кинетик судалгааны багаж/



МАШИН ОЮУНЫ ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэд профессор Ч.Лодойравсал

И-мэйл: lodoiravsal@num.edu.mn

Судалгааны чиглэл: Машин оюуны лаборатори нь эрдэм шинжилгээ, судалгааны ажлыг Машин хараа, Эх хэл боловсруулалт, Дүрслэл, Өгөгдөл ба мэдлэгийн инженерчлэл, Роботын чиглэлээр харилцан уялдаатай нэгдмэл судалгаа хийх

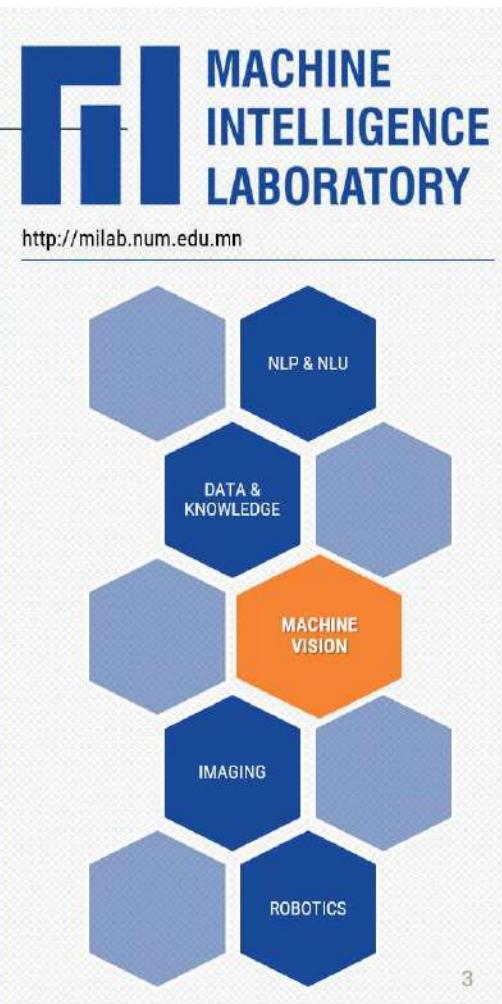
Онцлох үр дүн:

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **5 төсөл, 224.7 сая төгрөг**

Ахисан түвшний суралцагч: **1 магистрант, 4 докторант**

Төгсөгч: **1 магистр, 1 доктор**



КОМПЬЮТЕР ГРАФИК, МУЛЬТМЕДИА СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор А.Энхбаяр

И-мэйл: enkhbayar.a@seas.num.edu.mn

Зорилго: Компьютер график, дүрс боловсруулалт, мультимедиагийн чиглэлийн судалгааны ажлыг дэлхийн түвшинд хийж, арга технологи боловсруулах, гаргаж авсан технологийг практикт нэвтрүүлэх.

Судалгааны чиглэл:

- 3D загварчлал
- Компьютер симуляци
- Виртуал реалити
- Аугментэд реалити

Онцлох үр дүн:

Шинэ бүтээлийн патент: 1

- Виртуал симуляторын цогц систем

Ашигтай загвар: 5

- Сургалтын симуляторын удирдлагын систем,
- Олон хэрэглэгч бүхий сургалтын симуляторын цогц систем

Метаверс хөгжүүлэлт - МУИС-тай лицензийн гэрээ байгуулсан.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **2 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **4 төсөл, 427 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **11 магистрант, 1 докторант**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Lidar sensor
- Mix reality



3D ДЭЛГЭЦ БОЛОН ДҮРС БОЛОВСРУУЛАЛТЫН ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Профессор Б.Ганбат

И-мэйл: ganbat@seas.num.edu.mn

Зорилго: Дараа үеийн дэлгэц буюу тусгай зориулалтын шилгүйгээр 3D харах боломжтой дэлгэц болон 3D дүрс боловсруулалтын судалгаа хийх.

Судалгааны чиглэл:

- Гурван хэмжээст дэлгэц, дүрс боловсруулалт
- Агаарт гардаг дэлгэц,
- Холографик дэлгэц,



Онцлох үр дүн:

Шинэ бүтээлийн патент: 2

• Баасанцэрэн Ганбат, Далхaa Номин-Эрдэнэ, "Гурван хэмжээст дэлгэцийн харагдах өнцгийг ихэсгэх арга Method for increasing view angle of three-dimensional display Способ увеличения угла обзора трехмерного экрана," 10-2015-0005563 (5563), 2016.

• Баасанцэрэн Ганбат, Далхaa Номин-Эрдэнэ, "Цэгэн гэрлийн үүсгэгчтэй нийлмэл гурван хэмжээст дүрсийн дэлгэц болон түүний нягтшилийг сайжруулах арга," 10-2017-0005963 (10-0004779), 2019.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **1 төсөл, 43.4 сая төгрөг**

Ахисан түвшний суралцагч: **2 магистрант, 3 докторант**

Төгсөгч: **2 магистр**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Stereo 3D дэлгэц
- Агаарт гардаг 3D дэлгэц
- Нийлмэл дүрсийн 3D дэлгэц
- Цэгэн гэрэл үүсгэгч 3D дэлгэц
- Туршилтын оптик ширээ
- Spatial Light Modulator
- Линз, камер
- Нийлмэл дүрсэн дэлгэц



МАТЕМАТИК ХЭРЭГЛЭЭ ТӨВИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор А.Галтбаяр

И-мэйл: galtbayar@num.edu.mn

Зорилго: Монгол улсын нийгэм, эдийн засгийн олон талт асуудлуудыг шинжлэх ухааны үндэслэлтэйгээр шийдэх, математикийн онолын судалгааны үр дүнг практик хэрэглээнд нэвтрүүлэх, практик хэрэглээнээс үүсэн гарч буй боллогуудыг шийдэх замаар математикийн шинжлэх ухааныг хөгжүүлэх.

Судалгааны чиглэл:

- Оновчлол, өгөгдлийн шинжилгээ процессын симуляци
- Компьютер график
- Дүрс боловсруулалт
- Математик загварчлал
- Математик физикийн тэгшитгэл
- Нийлмэл дүрсэн дэлгэц

Оншлох үр дүн:

- Газар тариалангийн боллогууд
- Петровис ХХК – Нөөцийн удирдлага
- Эрдэнэт ҮҮГ – Симуляцийн загварчлал
- Оюутолгой ХХК

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **2 төсөл, 64.7 сая төгрөг**

Ахисан түвшний суралцагч: **2 докторант**

Төгсөгч: **1 магистр**



СЭРГЭЭГДЭХ ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Дэд профессор А.Амарбаяр

И-мэйл: amarbayar@seas.num.edu.mn

Зорилго: Сэргээгдэх эрчим хүчний эх үүсвэр, технологийн туршилт, судалгаа хөгжүүлэлт.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Монголд тулгарч буй асуудал бэрхшээлийг инженерчлэлийн ухаанаар судалж, шийдлийг боловсруулан олон нийтэд түгээн дэлгэрүүлэх,
- Утаа, орчны бохирдыг арилгах эрчим хүчний хэмнэлттэй барилгын технологийг Монголын цаг уур, хэрэглээний нөхцөлд тохируулан нутагшуулах судалгаа, хөгжүүлэлт хийх,
- СЭХ-ийг Сонголд зохистой ашиглах арга ухааныг судалж, түгээн дэлгэрүүлэх

Оншлох үр дүн:

Эрчим хүчний хэмнэлттэй “пассив барилга”-ын технологи нутагшуулалтыг амжилттай хэрэгжүүлж байна. ОУ-ын пассив барилгын бүртгэлд Ганданд байрлах 2 давхар 70м² амины сууц эрчим хүчний хэмнэлттэй сууц (LEH)-аар Монгол улсаас анх удаа бүртгэгдсэн.

СЭХ лабораторийн хэмжилт, туршилт, мониторингийн мэдээлэл, анализын үр дүнгээр нотлох баримт болгож бүртгэгдсэн.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): 1

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): 3 төсөл, 9 сая төгрөг.

Ахисан түвшний суралцагч: 3 магистрант

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Blower Door Tester. Барилгын битүүмжлэлийг хэмжинэ.
- Infra-Red Camera High End model. Барилгын дулааны алдагдлыг зураглана.
- Sun Tracker, Perheliotometer. Нарны шууд болон сарнисан цацрагийг хэмжинэ
- I-V Curve Tracer. Нарны зайн гүйдэл, хүчдэл, чадлыг хэмжинэ



ЧАДЛЫН ЭЛЕКТРОНИКИЙН СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ

Үдирдагч: Дэл профессор Д.Баясгалан

И-мэйл: bayasgalan@seas.num.edu.mn

Зорилго: Чадлын электроник технологид суурилан эрчим хүчний ухаалаг систем, цахилгаан машин, сэргээгдэх эрчим хүчний системийн судалгаа хөгжүүлэлт.

Судалгааны үндсэн чиглэл

- Чадлын хувиргуур
- Ухаалаг эрчим хүчний сүлжээ
- Эрчим хүчний тархмал систем
- Энерги хуримтлуулах систем

Онцлох үр дүн:

Автомашины хаягдал баттерейг цахилгаан хангамжийн системд ашиглах.

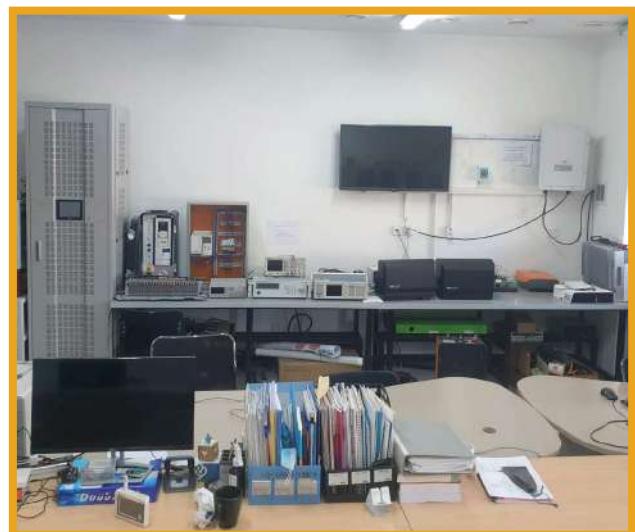
Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд): **4 төсөл, 464.5 сая төгрөг.**

Ахисан түвшний суралцагч: **7 магистрант, 1 докторант**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

Чадлын электроникийн үндсэн тоног төхөөрөмжийн судалгаа хөгжүүлэлтэд зориулсан иж бүрдэл буюу дараах багажуудаар тоноглогдсон. Үүнд:

- Өндөр хурдны осцилоскоф
- LCR хэмжүүрийн багаж,
- Програмчлагдах тэжээлийн үүсгүүр



ГАЗАР ТӨЛӨВЛӨЛТ, ЗУРАГЛАЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор П.Мягмарцэрэн

И-мэйл: myagmartseren@num.edu.mn

Зорилго: Тогтвортой хөгжил байгалийн нөөцийн ашиглалт, хамгаалалт Газар ашиглалтын төлөвлөгөө, судалгаа, зураглал, кадастрын хэмжилт зураглал, газар зохион байгуулалтын ахисан түвшний судалгаа хийх.

Судалгааны чиглэл:

- Хот төлөвлөлт, хотын газарзүй, орон зайн шинжилгээ
- Бэлчээрийн газарзүй, бэлчээрийн менежмент
- Газар ашиглалтын өөрчлөлтийн судалгаа, ГНС-ийн тооллого, бүртгэл зураглал
- З хэмжээст болон олон зориулалтат кадастр, кадастрын зураг
- Газар зохион байгуулалтын бүх түвшний төлөвлөгөө төсөл боловсруулалт
- Геодези, зурагзүйн төсөл боловсруулалт
- Газрын төлөв байдал, чанарын хянан баталгаа, мониторинг
- Газрын чанарын, хэрэгцээт болон тохиромжтой байдлын үнэлгээ, орон зайн

Оншлох үр дүн:

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1 өгүүлэл**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **1 төсөл, 10 сая төгрөг**

Ахисан түвшний суралцагч: **3 магистрант, 8 докторант**

Төгсөгч: **1 магистр**

Оншлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Компьютер
- 1 болон 2 долгионы GPS (1 base, 1 rover)
- L2, L1 долгионы GNSS 2 ком
- Total station (Электрон тахеометр)-2 ком
- Жижиг оврын дрон 1
- Электрон теодолит (төмөр хөл, ойлгогчийн таяг, ойлгогч)
- Автомат нивелир



ЗАЙНААС ТАНДАН СУДЛАЛ, ГАЗАРЗҮЙН МЭДЭЭЛЛИЙН СИСТЕМИЙН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор В.Батцэнгэл

И-мэйл: battsengel@num.edu.mn

Зорилго: Байгаль орчны хяналт, ирээдүйн экосистемийн ашиг тус, экосистемийн үйлчилгээг сайжруулах, түүнчлэн байгалийн аюулын үед эрсдэлийн менежментийг дэмжихэд дэлхий ажиглалт, тандан судалгааны нарийн арга зүйг боловсруулах.

Оншлох үр дүн:

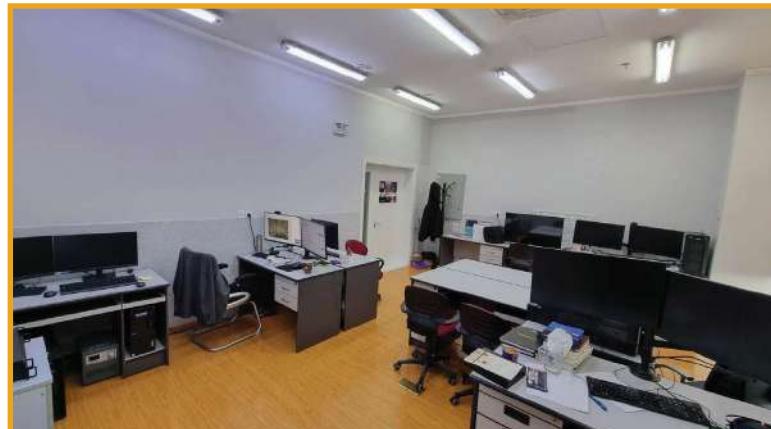
2021 онд шинээр байгуулагдсан.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **1 өгүүлэл**

Ахисан түвшний суралцагч: **1 докторант**

Судалгааны чиглэл:

- Хот судал
- Байгалийн гамшиг (Түймэр, шар шороон шуурга, цөлжилт, газар хөдлөл, үерийн мониторинг судалгаанууд)
- Бэлчээрийн мониторинг судалгаа
- Газрын доройтол
- Гадаргын ус зүйн мониторинг судалгаа
- Агаар, хөрс, усны хүрээлэн буй орчны бохирдлын судалгаа
- Газар ашиглалт, газрын бүрхэвчийн мониторинг судалгаа



САНСАР СУДЛАЛ, ЗАЙНААС ТАНДАН СУДЛАЛЫН ЛАБОРАТОРИ

Удирдагч: Профессор Р.Цолмон

И-мэйл: tsolmon@num.edu.mn

Зорилго: Сансар судалыг ашиглан байгалийн нөөцийн менежмент ба мониторинг хийх,

- Хиймэл дагуулын өгөгдлийн шинжилгээний онолын болон практикийн хэрэглээг хөгжүүлэх,
- Одон орон ба астрономийг монгол оронд хөгжүүлэх
- Ард иргэдийг шинжлэх ухаанд дуртай болгох, оюунлаг мэдээ мэдээллээр хангах,

Бичил хиймэл дагуулыг хөгжүүлэх,

Хиймэл дагуул бүтээх боловсон хүчнийг бэлтгэх

Судалгааны чиглэл:

- Сансар судал
- Зайнаас тандан судал
- Хиймэл дагуул
- Одон орон судал
- Байгаль орчны суурь судалгаа

Онцлох үр дүн:

- Орон даяар Монгол одонд нэр өгөх арга хэмжээг зохион байгуулсан.
- Монгол улс өөрсдийн одтой болов.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **2**

Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр: **1 төсөл, 27.9 сая төгрөг**

Ахисан түвшний суралцагч: **3 магистрант, 3 докторант**

Төгсөгч: **2 магистр, 1 доктор**

Онцлох багаж, тоног төхөөрөмж:

- Prototype /5 separate technique/
- Телескоп



ЛАЗЕРЫН СУДАЛГААНЫ ЛАБОРАТОРИ /ШУС/

Үдирдагч: Профессор Ж.Даваасамбуу

И-мэйл: davaasambuu@num.edu.mn

Зорилго: Хатуу, шингэн болон хийн төлөвт гэрлийн үйлчлэлээр бий болох өдөөгдсөн төлвийн судалгаа, лазерын төхөөрөмжийг хөгжүүлэх, шугаман бус үзэгдэл, квант оптикийн судалгаа, лазерын шинэ материалын судалгааг хийж гүйцэтгэхээс гадна ахисан түвшний суралцагчдыг бэлтгэх зорилготой.

Судалгааны үндсэн чиглэл:

- Фемтосекундын лазерын гэрлийн үйлчлэлээр хатуу, шингэн болон хийн төлөвт үүсэх өдөөгдсөн төлвийн судалгаа
- Богино пульстай лазерын спектроскоп, лазерын төхөөрөмжийн хөгжүүлэлт
- Квант оптикийн судалгаа, шугаман бус үзэгдэл
- Лазерын шинэ материалын судалгаа

Онцлох үр дүн:

- Хэт богино пульстай лазер ашигласан ойлт болон нэвтрэлтийн өдөөн-судлах (pump-probe) стандарт арга болон спектрээс хамаарсан өдөөн-судлах спектрометрийн аргыг хөгжүүлж эхний туршилтуудыг хагас дамжуулагч материалуудад (GaAs, ZnSe) амжилттай хийж гүйцэтгэсэн.
- Лазерын судалгааны төвд өөрсдийн угсарч хийсэн NUM-Ti:Sa лазер
- Гадаргуун плазмоны резонансын үзэгдлийг судлах төхөөрөмж Энэ нь биологийн дээжийг судлахад илүү тохиromжтой бөгөөд бид элэгний делта вирусын оношлогоонд хэрэглэхээр тохируулж байна.

IF өгүүлэл (сүүлийн 2 жилд): **3**Хэрэгжүүлсэн төсөл, хөтөлбөр (сүүлийн 2 жилд) : **6 төсөл, 292.5 сая төгрөг.**Ахисан түвшний суралцагч: **4 магистрант, 2 докторант**Төгсөгч (сүүлийн 2 жилд): **1 магистр**

ГЕНИЙН ИНЖЕНЕРЧЛЭЛИЙН ЛАБОРАТОРИ /ХШУИС/

Удирдагч: Дэд профессор О.Одгэрэл

И-мэйл: odgerel@seas.num.edu.mn

Зорилго: Тус лабораторийн зорилго нь Монгол улсад орчин үеийн генетик, молекул биологи, биоинженерчлэл, фармакологи, био-анагаахын судалгаа, хөгжүүлэлтийн томхон төслүүдийг хэрэгжүүлэх, улмаар бий болгосон оюуны баялаг дээрээ тулгуурлан өндөр технологи шингэсэн бүтээгдэхүүнүүдийг үйлдвэрлэх старт-ап компаниудыг өөрөөсөө төрүүлэхэд оршино.

Судалгааны чиглэл:

- Генетик, молекул биологийн суурь судалгааны ажлууд
- Биоинформатик, их өгөгдлийн сангийн анализ
- Байгалийн идэвхт бодисуудыг эрэн хайх, биологийн идэвхийн скрийнинг хийх, үйлчлэлийн механизмыг тодорхойлох

Онцлох үр дүн:

2014 онд байгуулагдсан шагаас хойш Генийн инженерчлэлийн лабораторийн судлаачид эукариот эсийн өсгөврийн санг улам бүр нэмж баяжуулсаар одоогоор нийт 23 нэр төрлийн эсийг агуулж, өөрийн ангилалдаа Монгол улсад байгаа хамгийн том эукариот эсийн өсгөврийн санд тоошогдож байна. Эукариот эсийн өсгөвөр нь молекул биологи, эсийн бологи, биохими, биофизик, генетик, био-анагаах, биотехнологи, эм судал зэрэг судалгааны салбаруудын хамгийн түгээмэл ашиглагддаг, загвар систем юм. Энэхүү эсийн өсгөврийн санг цаашид Монголын бүх судлаачид хамтран ашиглах бүрэн боломжтой.

Онцлох багаж, тоноог:

- Флюресценц, люминесценцийн микроплейт үншигч машин
- Real-Time PCR-ийн термоциклер
- Өндөр хурдны центрифуг
- Гүн хөлдөөгч

