ЛАБОРАТОРИЙН ТЕХНОЛОГИ БА ИННОВАЦ 2026

Б. ДӨЛГӨӨН

Химийн инженер | Лабораторийн шинжээч

Инно Хими Лаб ХХК - ийн Химич

Мэргэжил, боловсрол

- Химийн инженерийн бакалавр – МУИС (2022)

4+ жил



ДЭЭЖ БЭЛТГЭЛИЙГ ХЯЛБАРЧЛАХ НЬ

Инно лаборатори
Б.Дөлгөөн, Химич

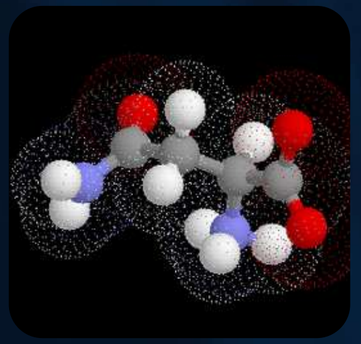
AMINO ACID ANALYSIS

InnoChem LAB

АМИН ХҮЧЛИЙН ШИНЖИЛГЭЭ

01. **Орлуулагдах**

02. **Үл орлуулагдах**



Хүнсний бүтээгдэхүүний найрлага, матрицын онцлогоос хамааран амин хүчлийн шинжилгээнд дээж бэлтгэл чухал үүрэгтэй.
Инно лаборатори нь **Agilent 1260 Infinity II HPLC** төхөөрөмжид OPA/FMOC автомат дериватизацийн аргыг нэвтрүүлсэн бөгөөд энэхүү илтгэлээр дээж бэлтгэлийг хялбарчлах, гар ажиллагааг багасгах, шинжилгээний үр ашгийг нэмэгдүүлэх туршлагаасаа хуваалцах болно.



ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ДАРААЛАЛ

Уламжлал үүсгэхгүй тохиолдолд амин хүчлүүдийг манай HPLC-DAD/FLD аргаар үнэн зөв, нарийвчлалтай тоон агууламжийг тодорхойлоход хүндрэлтэй.

01.

ДЭЭЖ БЭЛТГЭЛ

Нэгэн төрлийн болгох, жинлэх

Хүчиллэг гидролиз хийх

Хөргөх, шүүх, шингэлэх

Дотоод стандарт (ISTD) нэмэх

АВТОМАТ ДЕРИВАТИЗАЦИ (OPA/FMOC)

02.

ХРОМАТОГРАФИЙН ЯЛГАЛТ

HPLC баганаар амин хүчлийн уламжлалуудыг ялгах

03.

ИЛРҮҮЛЭЛТ БА ТООЦООЛОЛ

DAD/FLD детектороор илрүүлж, агууламжийг тооцох

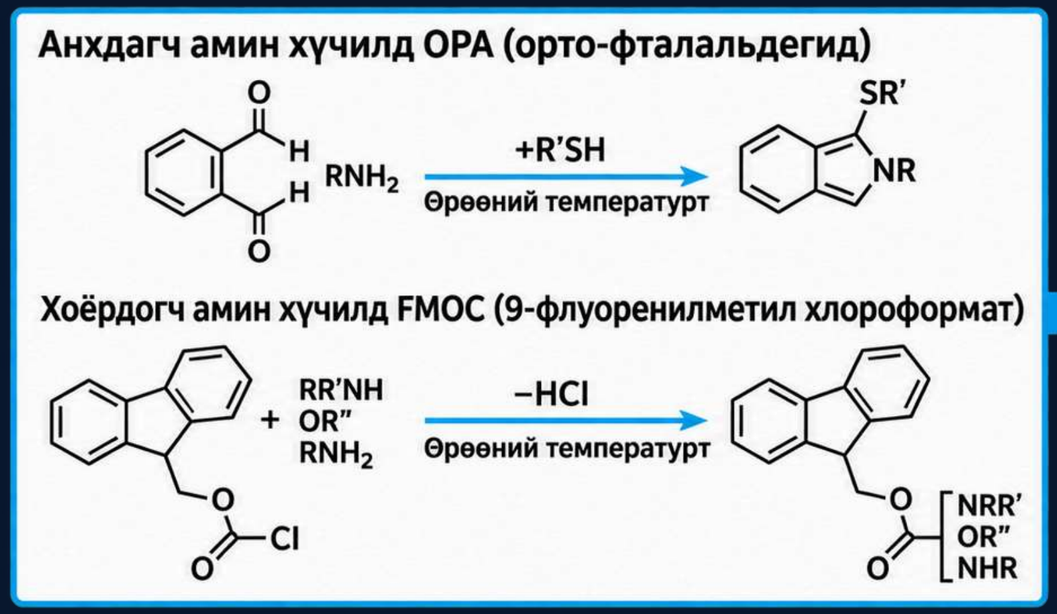
04.

YP ДҮНГИЙН ҮНЭЛГЭЭ

Чанарын хяналт, баталгаажуулалт, тайлагнал

ШИНЖИЛГЭЭНИЙ ЗАРЧИМ БА УЛАМЖЛАЛ ҮҮСГЭХ

Амин хүчлүүд нь ихэнхдээ хэт ягаан туяаг сул шингээдэг, өндөр туйлт нэгдлүүд учраас HPLC-ийн DAD болон FLD детектороор шууд тодорхойлоход хүндрэлтэй байдаг.
Иймээс шинжилгээний өмнө **OPA** болон **FMOC** урвалжаар уламжлал үүсгэж, амин хүчлүүдийг илрүүлэхэд тохиромжтой нэгдэл болгон хувиргадаг.



Урвалжийг автоматаар нэмэх

Нарийвчлалыг сайжруулна

Гар ажиллагааг бууруулна



ГАР АЖИЛЛАГАА БА АВТОМАТЖУУЛАЛТЫН ЯЛГАА

> Бага гар ажиллагаа — илүү тогтвортой үр дүн, аюулгүй ажлын орчин
>
> *Инно лаборатори*



01. ГАР ДЕРИВАТИЗАЦИ

30–50 мин

10 дээж • 3–5 мин/дээж

Шинжээчийн идэвхтэй ажиллах хугацаа

- Дээж бүрд урвалж пипеткдэх, холих
- OPA/FMOC-той давтан шууд харьцах

02. АВТОМАТ ДЕРИВАТИЗАЦИ

5–10 мин

10 дээж • урвалж бэлтгэх, виал байрлуулах

Шинжээчийн идэвхтэй ажиллах хугацаа

- Урвалж нэмэх, холих ажиллагаа автомат
- Шууд харьцах давтамж ба хэлбэлзэл бага

АВТОМАТ ДЕРИВАТИЗАЦИ

AGILENT 1260 INFINITY II | OPA / FMOC | AUTOSAMPLER

Урвалж нэмэх, холих, хүлээх, тарих ажиллагааг нэг программаар гүйцэтгэнэ.

01

БОРАТ БУФЕР

2.5 µL

Урвалын орчин бүрдүүлэх

›

02

ДЭЭЖ

1.0 µL

5 удаа холих · 0.2 мин хүлээх

›

03

OPA УРВАЛЖ

0.5 µL

Анхдагч амин хүчил · 10 удаа холих

›

04

FMOC УРВАЛЖ

0.4 µL

Хоёрдогч амин хүчил · 10 удаа холих

›

05

ШИНГЭРҮҮЛЭГЧ

32 µL

20 µL холимгийг 8 удаа холих

›

06

HPLC ТАРИЛТ

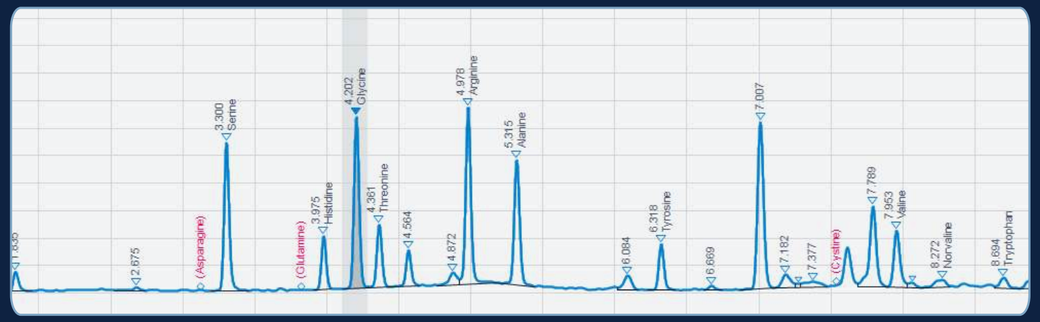
INJECT

Баганаар ялгах · DAD/FLD илрүүлэх

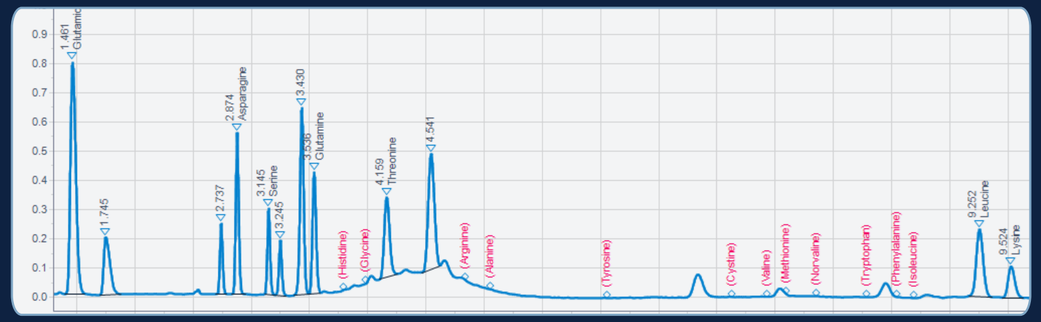
ГОЛ ДАВУУ ТАЛ Тогтмол эзлэхүүн • Ижил холилтын дараалал • Гар ажиллагааны хэлбэлзэл ба өртөлтийн давтамж буурна

ТӨРӨЛ БҮРИЙН ХҮНСНИЙ МАТРИЦАД ХЭРЭГЛЭСЭН ТУРШЛАГА

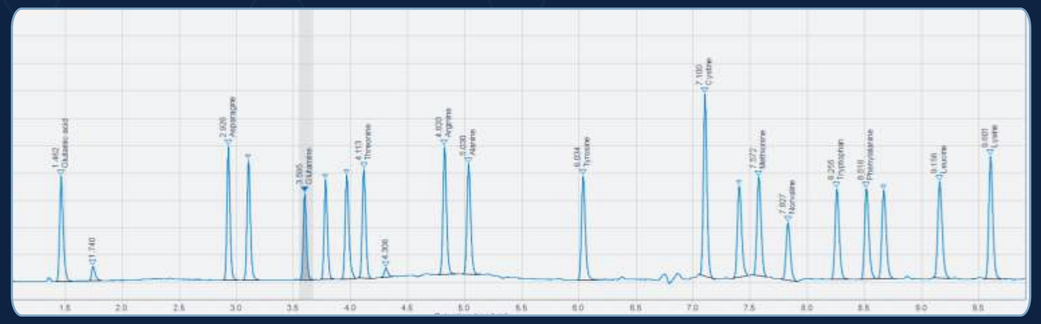
01. ӨНДӨГ



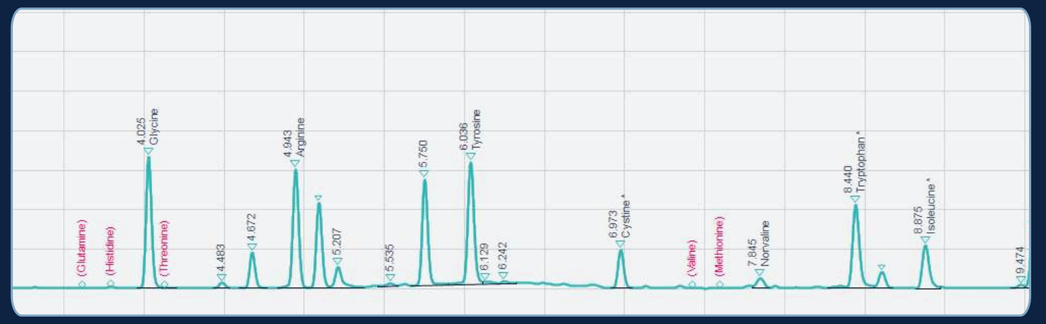
02. ТАХИАНЫ МАХ



03. SRM



04. ШАР БУУРЦАГ



ЧАНАРЫН ХЯНАЛТ



11 давтан хэмжилт **91–101%**

14 амин хүчил Recovery

01 SRM АШИГЛАХ

NIST SRM 1869b лавлагаа материалаар аргыг хянах

02 ГЭРЧИЛГЭЭТ УТГАТАЙ ТУЛГАХ

Хэмжилтийн дундаж ба гэрчилгээт утгыг харьцуулах

03 СЭРГЭЭН ОЛДОЛТ, RSD

Recovery 91–101% | RSD 3.25–9.73%

04 ЭРГЭЛЗЭЭГ ҮНЭЛЭХ

Өргөтгөсөн эргэлзээ 14.24–27.74% (k=2)



НЭГ HPLC ОЛОН БОЛОМЖ

ХЭРЭГЛЭЭ

Амин хүчил
OPA/FMOC дериватизаци

Аминдэм
Усанд ба тосонд уусдаг

Кофеин

Зарим пестицид



DAD & FLD — ХОЁР ДЕТЕКТОРЫН ДАВУУ ТАЛ

DAD | ДИОДЫН МАТРИЦАН ИЛРҮҮЛЭГЧ

- Олон долгионы уртад зэрэг өгөгдөл бүртгэнэ
- Спектрийн мэдээллээр пик танихад дэмжлэг үзүүлнэ

FLD | ФЛУОРЕСЦЕНЦИЙН ИЛРҮҮЛЭГЧ

- Тохирох нэгдэлд өндөр мэдрэмж, сонгомол чанартай
- OPA/FMOC уламжлалын шинжилгээнд ашиглана



COLUMN VALVE

COLUMN SELECTOR VALVE

4 БАГАНА — НЭГ HPLC СИСТЕМ

Column selector valve нь шаардлагатай баганыг программаар сонгон урсгалд холбодог.

---

01 **АМИН ХҮЧИЛ**
AdvanceBio AAA — амин хүчлийн ялгалт

02 **УСАНД УУСДАГ АМИНДЭМ**
Аргад тохирсон тусгай багана

03 **ВИТАМИН С**
Тусад нь сонгосон багана, нөхцөл

04 **БУСАД АРГА**
Тосонд уусдаг аминдэм / бусад шинжилгээ

Давуу тал: гар холболтыг багасгана • арга солихыг хялбарчилна



ОРГАНИК УУСГАГЧИЙГ УР АШИГТАЙ УУРШУУЛАХ НЬ

ROTARY EVAPORATOR

Rotary evaporator нь органик уусгагчийг вакуум, эргэлт, тохируулсан температураар зайлуулж, хандыг өтгөрүүлнэ.

---

01 УСНЫ ХЭРЭГЛЭЭ

Уламжлалт урсгал усан хөргөлттэй системд усны зарцуулалт өндөр байж болно.

02 ХЯНАЛТТАЙ УУРШУУЛАЛТ

Вакуум орчинд буцлах температурыг бууруулж, уусгагчийг тохирсон нөхцөлд зайлуулна.

03 УУСГАГЧИЙГ ЦУГЛУУЛАХ

Уурыг конденсацлан цуглуулж, органик уусгагчийн алдагдлыг багасгах боломжтой.



HPLC-ИЙН ИРЭЭДҮЙН ШИЙДЛҮҮД

ЦААШИД НЭВТРҮҮЛЭХ БОЛОМЖТОЙ

01 ONLINE SPE–LC

Дээж цэвэршүүлэх, баяжуулах үе шатыг LC-тэй нэгтгэх

02 2D-LC

Нарийн төвөгтэй матрицын салгалтыг хоёр хэмжээсээр сайжруулах

03 УХААЛАГ ӨГӨГДЛИЙН ХЯНАЛТ

OpenLab CDS зэрэг системээр өгөгдөл боловсруулах, хянах

SHAPE THE FUTURE



WWW.INNOCHEM.MN