

EKSPERTSYKEHUSET - OUS SIN BLOGG FOR FAG, FORSKNING OG INNOVASJON

Vet du hva metabolomikk og lipidomikk er?

Global metabolomikk er undersøkelsen av de tusenvis av molekyler som inngår i alle kroppens biokjemiske prosesser. Betegnelsen «lipidomikk» brukes når vi utfører analysen for primært å fange opp de mest fettløselige metabolittene. Noen ganger gjør vi bare metabolomikk eller lipidomikk, og andre ganger gjør vi begge deler.

Katja Elgstøen, seksjonsleder, Seksjon for metabolomikk og lipidomikk og Helge Rootwelt, overlege ved Medisinsk faglig seksjon, Avdeling for medisinsk biokjemi, Klinikk for laboratoriemedisin (KLM), Oslo universitetssykehus (OUS).

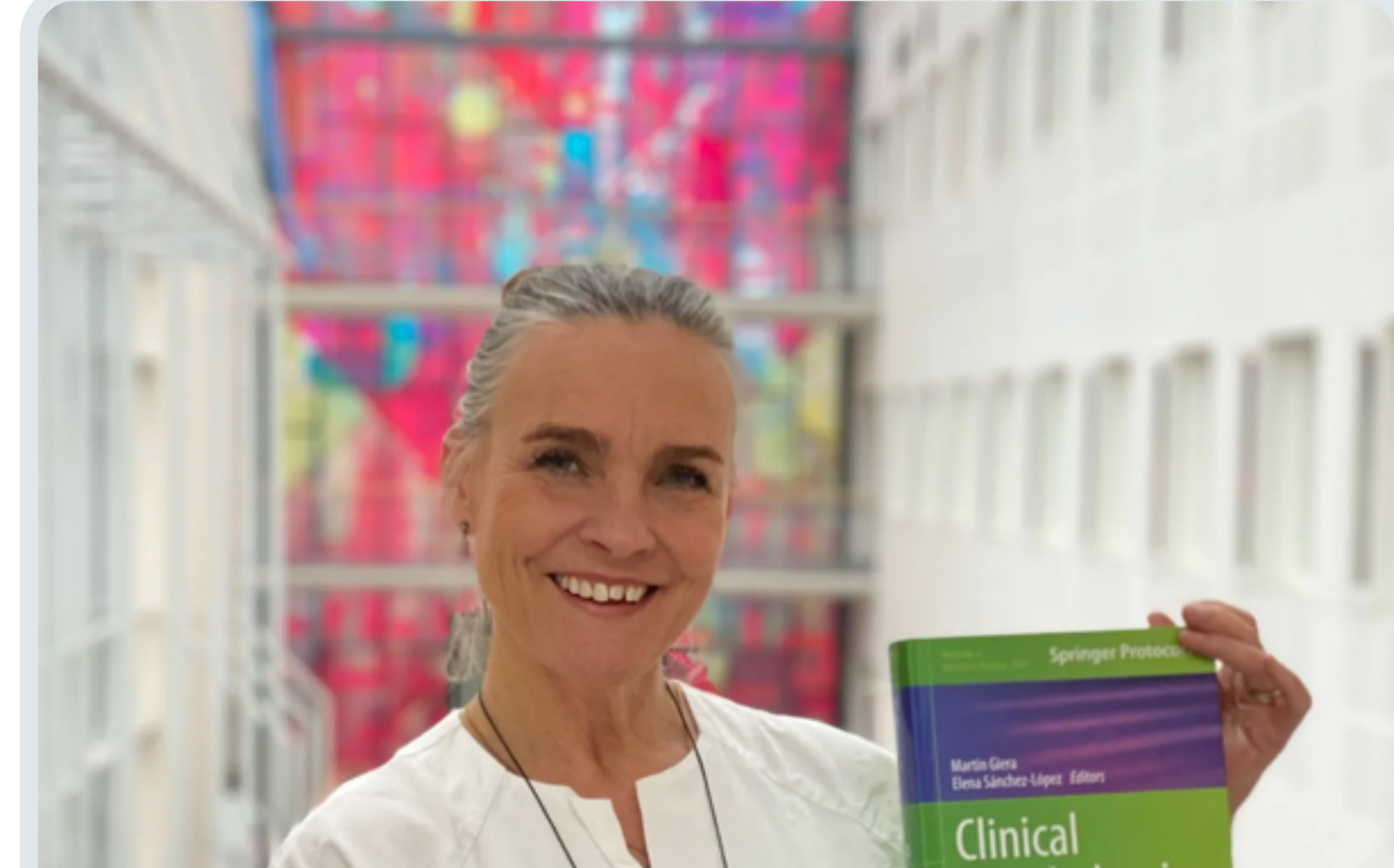
Publisert 08.01.2025



Foto: OUS

Seksjon for metabolomikk og lipidomikk ved Klinikk for laboratoriemedisin ble invitert av Springer Protocols, i Nature Publication Group, til å skrive hovedmetodekapittelet [Global Metabolomics Using LC-MS for Clinical Applications](#) i boken [Clinical Metabolomics: Methods and Protocols](#).

[Springer Protocols](#) rager høyt, trolig aller høyest, på himmelen over metoder og prosedyrer som brukes i forskning og klinisk laboratoriemedisin, så dette er utvilsomt en stor fjær i hatten.



Katja Elgstøen, leder av kjernefasiliteten og Seksjon for metabolomikk og lipidomikk, med den rykende ferske boken [Clinical Metabolomics: Methods and Protocols](#).

Foto: OUS

Vi er en liten gruppe, men anerkjent internasjonalt for høy kvalitet på vårt arbeid. Vi har en Kjernefasilitet for global metabolomikk og lipidomikk på Universitetet i Oslo og en Seksjon for metabolomikk og lipidomikk på Avdeling for medisinsk biokjemi ved Oslo universitetssykehus.

Vi tilbyr således tjenester både til forskere via kjernefasiliteten og til klinikere for diagnostikk. Forskningen er veletablert, mens de praktiske rutineene knyttet til rekvirering og rapportering av undersøkelse av metabolomet eller lipidomet for diagnostikk og personilpasset medisin ennå er i støpeskjeen.

Undersøkelsen av molekyler

Det er ikke alle som vet hva metabolomikk og lipidomikk er, selv om vi har formidlet det aktivt de siste årene.

Kort forklart er metabolomikk undersøkelsen av de tusenvis av molekyler som til enhver tid inngår i alle kroppens biokjemiske prosesser og som vi kan undersøke i en eneste dråpe blod, urin, spinalvæske, vevsekstrakt eller lignende.

Faktisk er også medisiner, kosttilskudd, næringsstoffer, stimulantia og så videre som vi inntar, samt viktige signalmolekyler, nedbrytningsprodukter og byggesteiner som lages av mikrobiomene våre, særlig i tarmen, en del av metabolomet vi kan påvise i én dråpe prøvemateriale.

Metabolomikkmetoden vår kan ikke fange opp alle disse molekylene, men vi ser faktisk de fleste og viktigste av dem.



Barbora Pisklavskova og Ales Kvasnicka, metabolomikkekspert fra Tsjekkia, fra Seksjon for metabolomikk.

Foto: OUS

Kan gi viktig informasjon

Mønsteret av metabolittene i en prøve kan gi viktig informasjon til diagnostikk og behandlingsvalg, og til å forutsi og følge sykdomsutviklingen. I tillegg kan vi påvise behandlingseffekt på biokjemisk nivå mye raskere enn man kan gjøre via kliniske endring, bildediagnostikk eller på annet vis.

Metabolomikk fanger også opp om pasienten følger behandlingen som er avtalt, eller om medisinene ikke tas eller pasienten tar andre medikamenter eller tilskudd. Metabolomikken er på mange måter laboratoriemedisinens Sareptas krukke, en utømmelig kilde til viktig informasjon om pasientens helsestatus.



Overlege Helge Rootwelt og seksjonsleder Katja Elgstøen inviterer engasjerte klinikere til samarbeid for å etablere bedre diagnostikk og personilpasset behandling for utvalgte pasientgrupper.

Foto: OUS

Etablere referansematerialer av metabolitter og metabolittprofiler

I laboratoriemedisin er det vanlig å sammenlikne resultatene fra en pasientprøve med et referansemateriale fra noen hundre friske normale kontroller (normalområdet).

Det å etablere referansematerialer for tusenvis av metabolitter er en krevende prosess. Matinntak og faste, grad av fysisk aktivitet og eventuelt ved sengeleie, samt tid på døgnet kan spille inn i betydelig grad. Dette arbeidet holder vi på med.

Vi ønsker også å etablere referansemetabolomer for ulike patologiske tilstander, det vil si sykdomsmetabolomer, med metabolittmønstre med diagnostiske og terapeutiske implikasjoner som kan underlette raskere og riktigere behandlingsvalg.

For eksempel jobber vi i SEPSOMICS-prosjektet med å finne mønstre som kan skille ulike stadier eller varianter av sepsis fra annen infeksjon eller organsvikt, og om sepsispasienter på sikt kan få personilpasset immunmodulerende medisiner.

Og så fikk vi for ikke lenge siden en veldig hyggelig respons fra administrerende direktør ved Oslo universitetssykehus, Bjørn Atle Lein Bjørneth, som med både toppsjefens og klinikerens hjerte og engasjement kommenterte:

- Tenk om dere også kan utvikle en metabolomikkanalyse for Akutt Abdomen, som gjør at vi raskere og bedre kan finne ut hvem som trenger rask operasjon eller kun observasjon, om det er gastrokirurgi, gynekologi eller indremedisin - og om det er forsvarlig å la pasienten komme hjem,

Oppfordrer klinikerne til tverrfaglig samarbeid

Jobber dere med pasientgrupper som dere skulle ønske dere hadde bedre verktøy til for å stille diagnose, velge behandling og følge behandlingsresponsen?

Ta kontakt med meg eller overlege Helge Rootwelt, så kan vi sammen samle pasientgrupper for å karakterisere deres metabolomer og etablere dette tilbudet.

Lenker:

- [Clinical Metabolomics: Methods and Protocols | SpringerLink_Nature Publication Group](#) Global Metabolomics Using LC-MS for Clinical Applications; Page 23–39
- [Metabolomikk: Kunsten å se hele biokjemien!](#) OUS; 18.11.2020
- [Metabolomikk - et detaljert øyeblikksbilde av pasienten](#) Blogginlegg fra Ekspertsykehuset; 21.4.2021
- [Metabolomikk - kraftfullt verktøy for personilpasset medisin \(ous-hf.no\)](#) Blogginlegg fra Ekspertsykehuset; 10.3.2023

Artikler:

- [Metabolomikk – ny biokjemisk gullalder for personilpasset medisin | Tidsskrift for Den norske legeforening \(tidsskriftet.no\)](#)
- [Bridging the Polar and Hydrophobic Metabolome in Single-Run Untargeted Liquid Chromatography–Mass Spectrometry Dried Blood Spot Metabolomics for Clinical Purposes – PMC \(gov\)](#)
- [Global Metabolomics Discovers Two Novel Biomarkers in Pyridoxine-Dependent Epilepsy Caused by ALDH7A1 Deficiency – PubMed \(gov\)](#)
- [A pioneer study on human 3-nitropropionic acid intoxication: Contributions from metabolomics – Bendiksen Skogvold – 2022 – Journal of Applied Toxicology – Wiley Online Library](#)
- [Dried blood spot analysis with liquid chromatography and mass spectrometry: Trends in clinical chemistry | Journal of Separation Sciences](#)
- [Global metabolomic profiling of tumor tissue and neoadjuvant FOLFIRINOX treatment of human pancreatic cancer](#)

Mer fra Ekspertsykehuset

Les flere blogginnlegg fra Ekspertsykehuset →

Les flere nyhetssaker om fremtidens pasientbehandling på Helse Sør-Øst sine nettsider ↗

Fant du det du lette etter?

Ja Nei

[Skriv ut](#)

RETTIGHETER

[Brukermedvirkning](#) →

[Dine rettigheter](#) →

[Pasientreiser](#) →

SIKERHET OG PERSONVERN

[Informasjonskapsler](#) →

[Om nettstedet](#) →

[Personvern](#) →

[Tilgjengelighetserklæring](#) ↗

KONTAKT OSS

[Kontakt oss](#) →

FØLG OSS

[Facebook](#) ↗

[Instagram](#) ↗

[Twitter](#) ↗

[LinkedIn](#) ↗

[YouTube](#) ↗