

Metabolitter og proteiner i lakseslin

Kan hudslim være noe for en kjemiker?

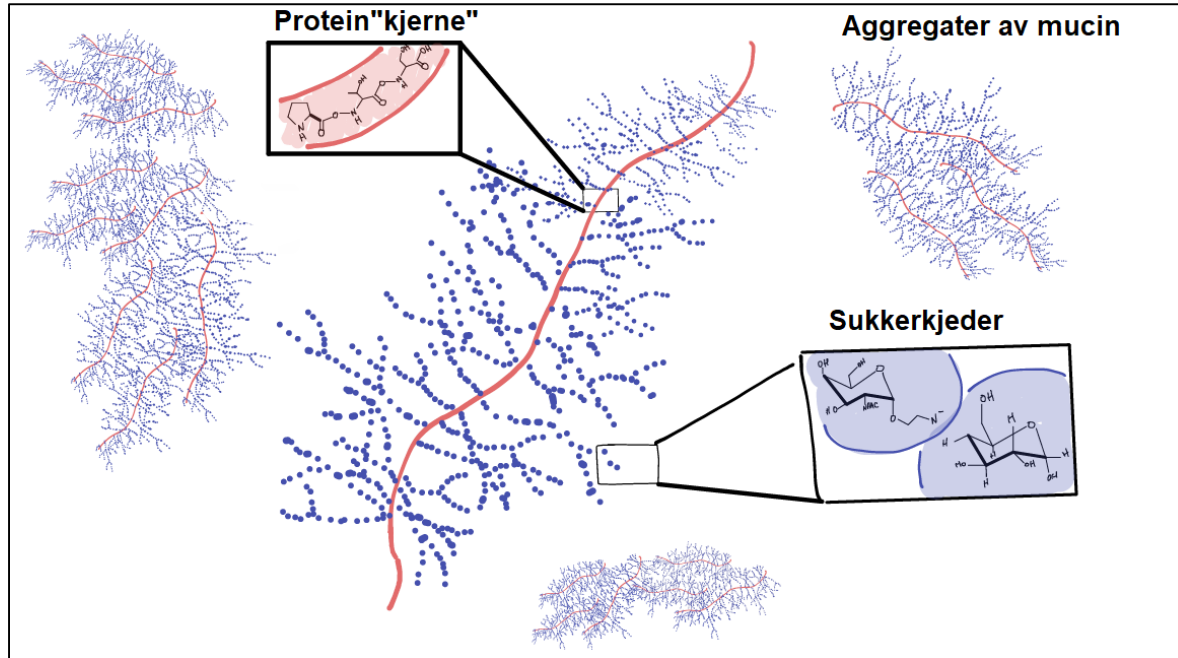
Silvio Uhlig



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



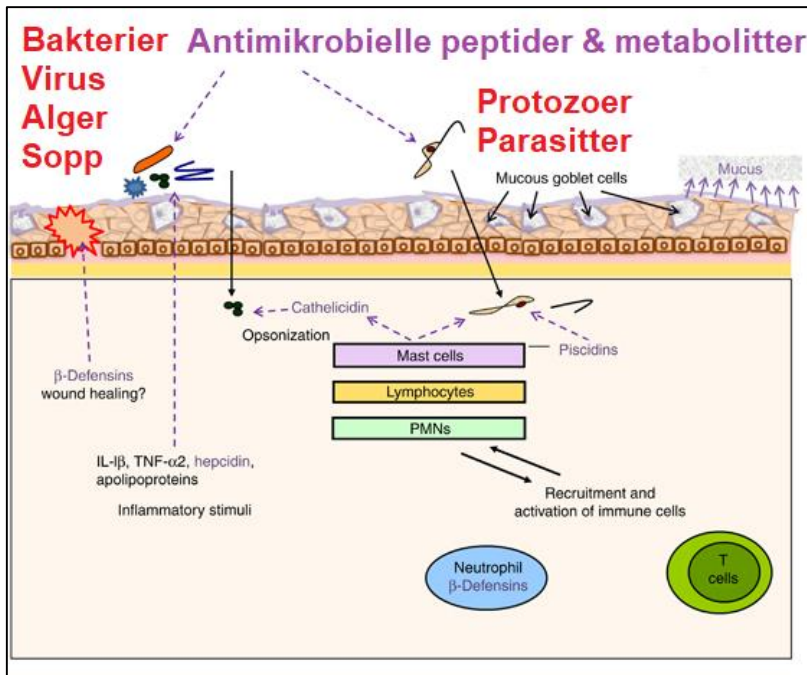
Hva gjør mukus til mukus?



Hovedbestanddelen i mukus er *mucin*



Mucus = en første forsvarslinje

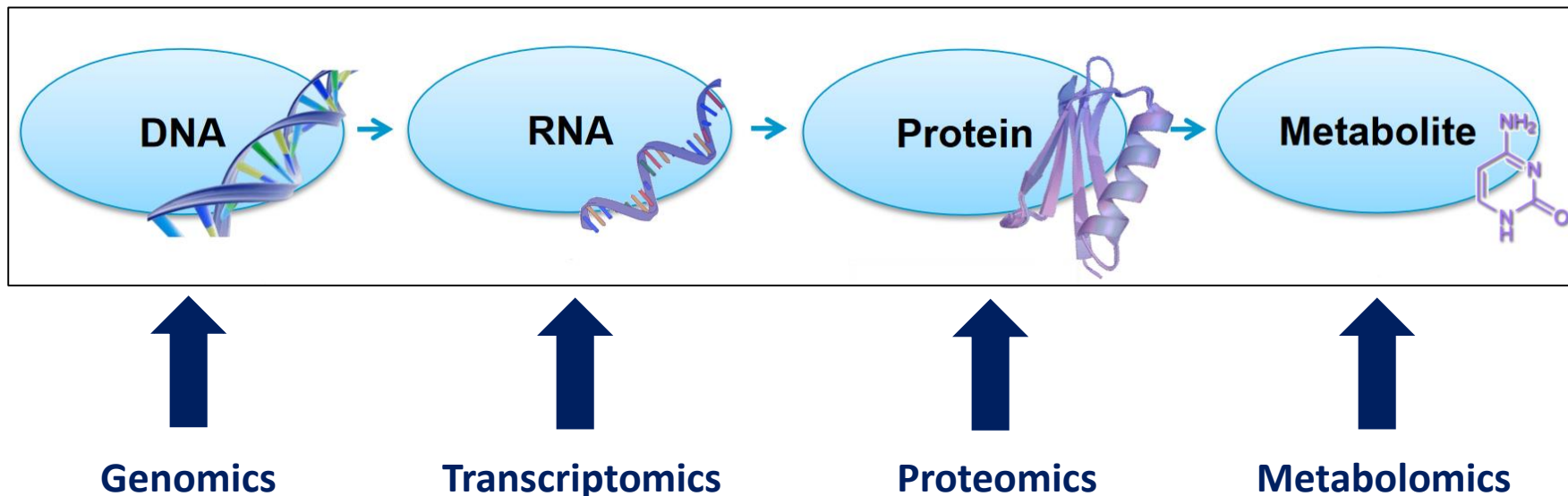


Modifisert fra Rakers et al. (2013), J. Invest. Dermatol.

- Fysisk barriere mot intrengere
- Inneholder en «cocktail» av bioaktive stoffer som bekjemper disse
- Kompleks kjemisk krigføring mellom inntrenger og vert



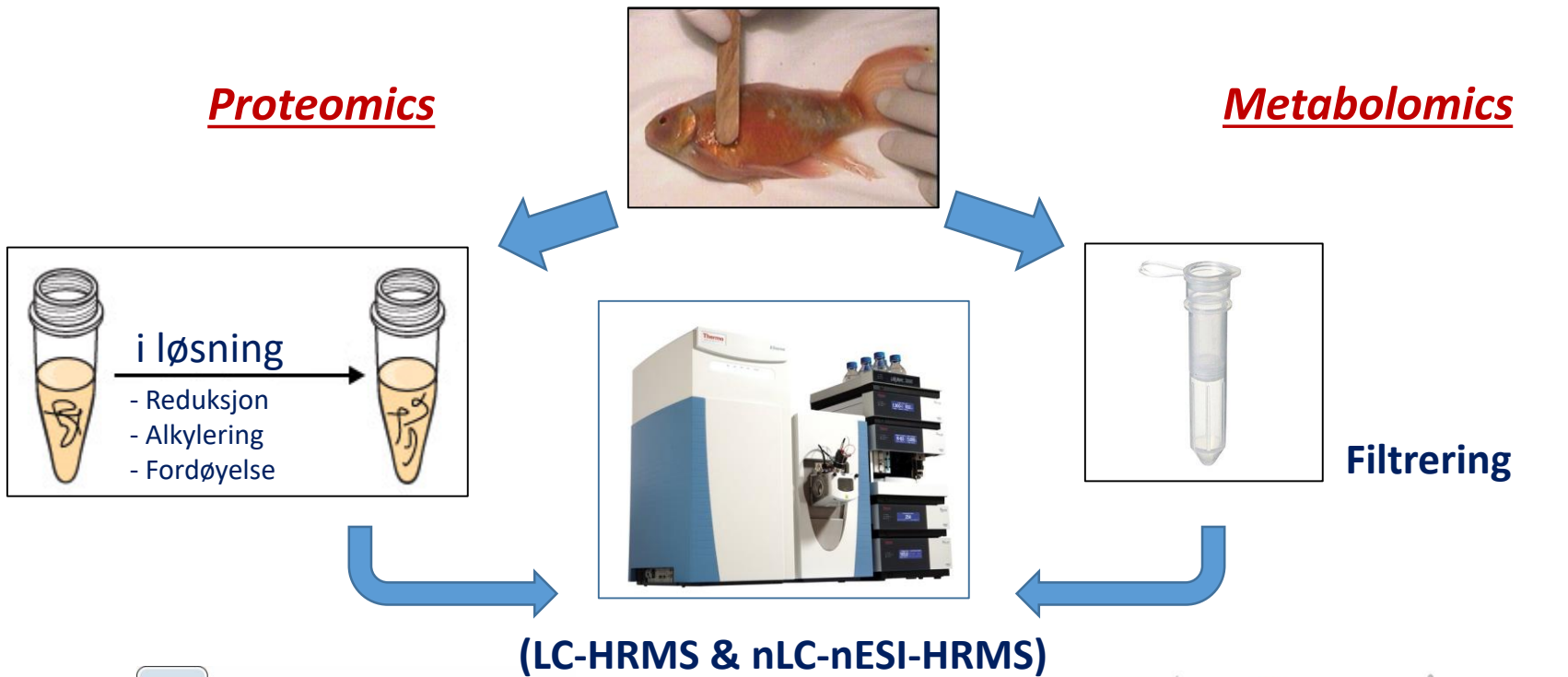
-Omics analyser for å forstå komplekse sammenhenger



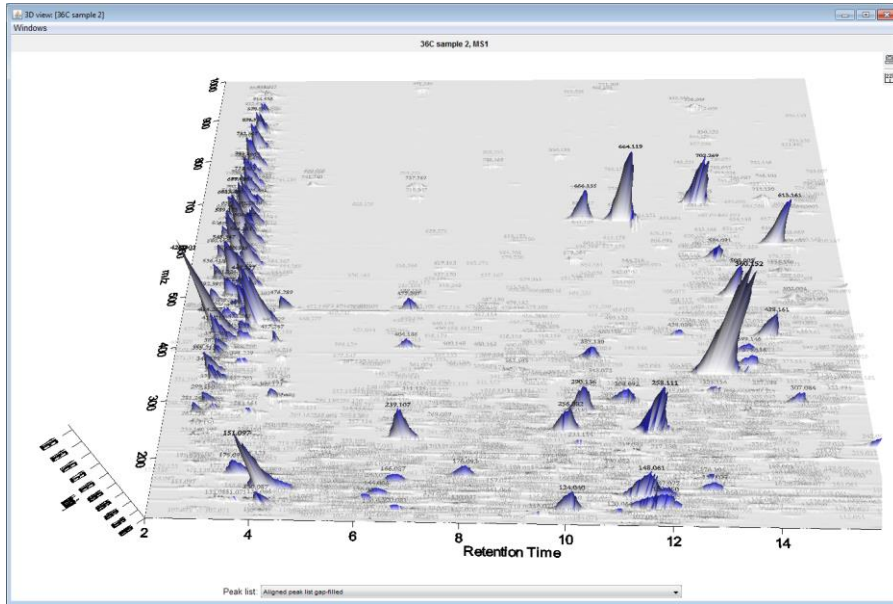
“-Omics” = analyse av totaliteten av “noe”, som gener, m-RNA, proteiner eller metabolitter



Metabolitter og proteiner i hudslim



Komplekse sammenhenger = store data



Rådataprosessering av LC-MS/MS data med softwaren MZmine

- Flere 1000 detekterte metabolitter
- Omfattende dataprosessering
- (Metabol)Omics-analyser er knyttet til multivariat statistikk

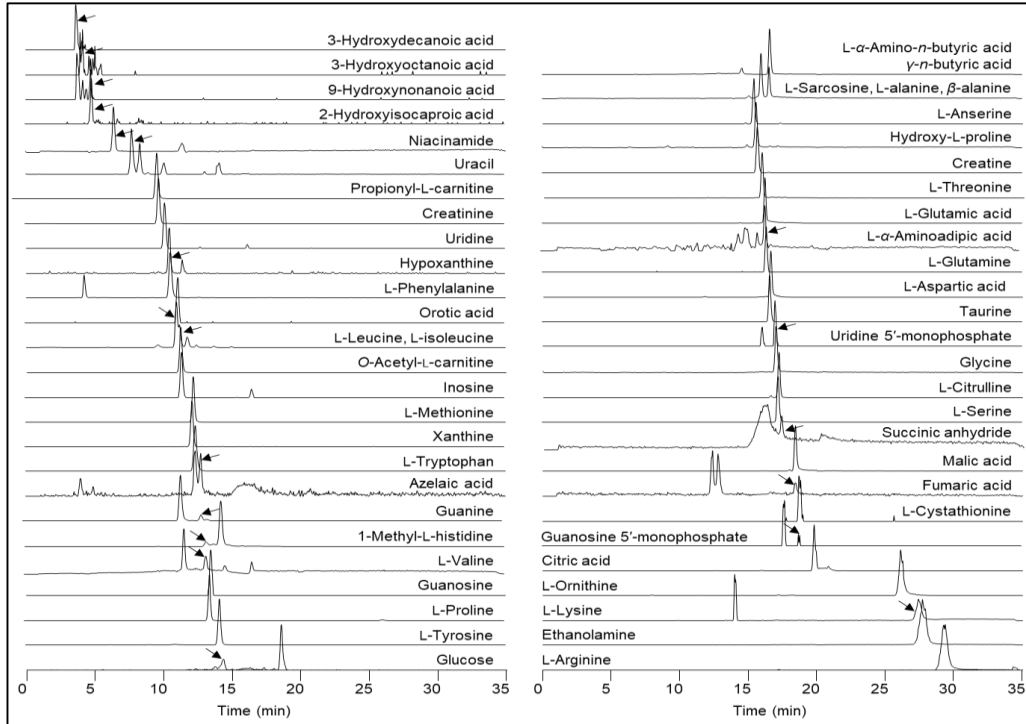
Tid foran PC = 10 × tid på lab!



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Hudslim-metabolomics, hvor står vi?

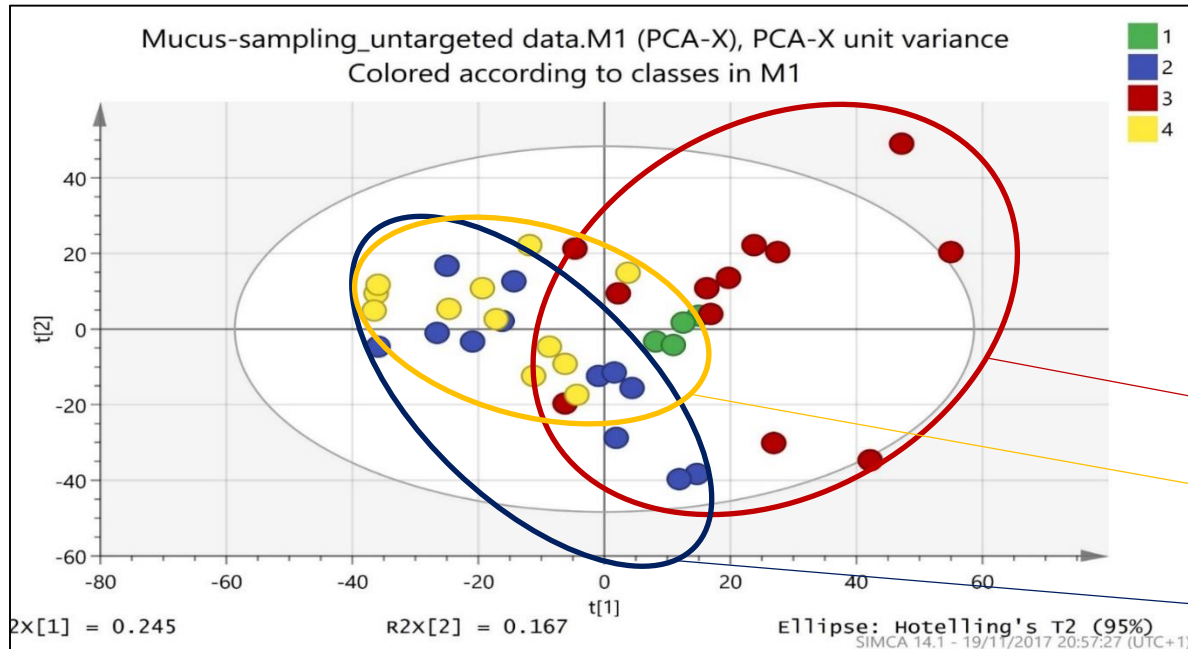


- Metode for målrettet («targeted») analyse av 86 metabolitter i hudslim fra laks

Ionkromatogrammene (LC-
HRMS) til 55 metabolitter som
ble detektert i hudslim fra laks



Hudslim-metabolomics, hvor står vi?



- **Global («untargeted»)** analyse av alle detekterbare metabolitter

Skrapet mucus

Mucus-prøvetaking med filterpapir

Mucus-prøvetaking med klut

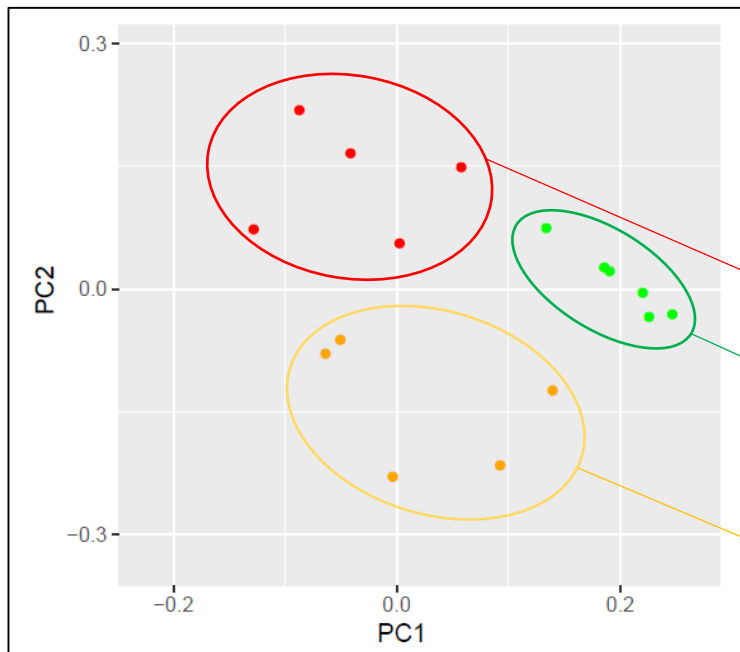
Hovedkomponentanalyse (PCA) av metabolomet i hudslim fra laks etter prøvetaking med tre forskjellige metoder



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Hudslim-metabolomics, hvor står vi?



- **Global («untargeted»)** analyse av alle detekterbare peptider

Mucus-prøvetaking med klut

Skrappt mucus

Mucus-prøvetaking med filterpapir

Hovedkomponentanalyse (PCA) av proteomet i hudslim fra laks etter prøvetaking med tre forskjellige metoder



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



Kan det brukes til noe fornuftig?

Bidra til forståelse av/danne nye hypoteser om

- **Sykdomsmekanismer (f.eks. respons på infeksjon, parasittangrep)**
- **Resistensmekanismer**
- **Respons på vaksiner**
- **Effekt av fôrtyper på sammensetningen av mukus**



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute



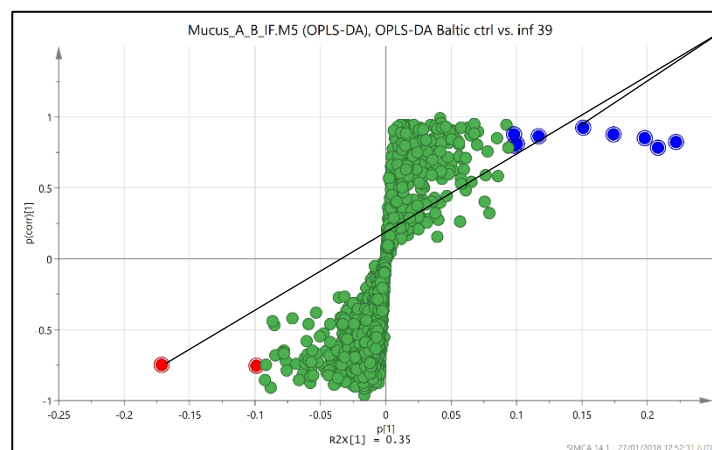
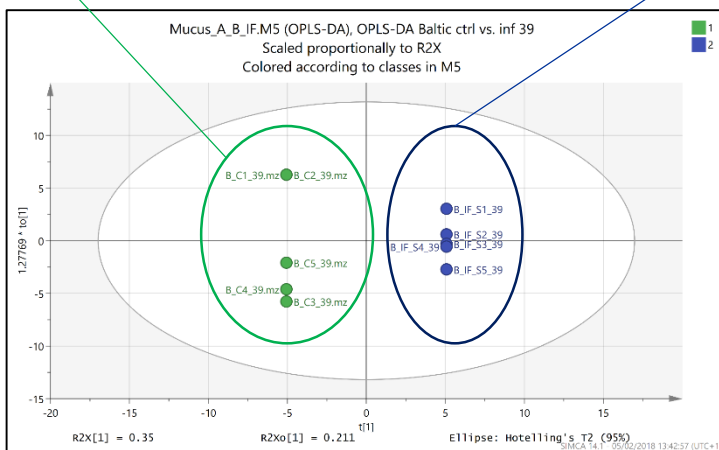
Kan det brukes til noe fornuftig?

Kort eksempel: resistens av baltisk laks mot *Gyrodactylus salaris*

Kontroll

Laks eksponert til *Gyrodactylus*

Metabolitter som forklarer gruppeforskjellen



“Discriminant analysis” av metabolomet i hudslim til en baltisk laksestamme som er resistent mot infeksjon med *Gyrodactylus salaris*



Veterinærinstituttet
Norwegian Veterinary Institute

