

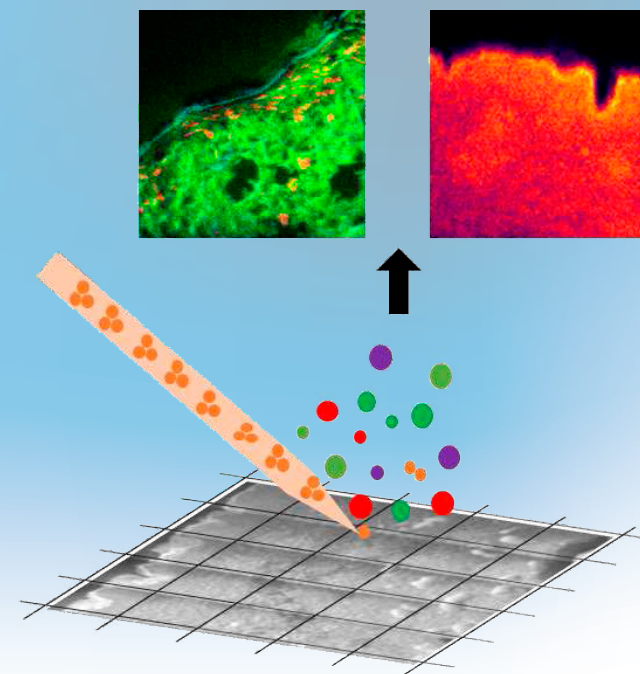
## Development and application of Time-of-flight secondary ion mass spectrometry (ToFSIMS) for skin permeation studies

Huden är kroppens största organ med en yta på totalt ca 2 kvadratmeter. Huden fungerar som en första försvarslinje mot virus, bakterier och andra skadliga ämnen. Varje dag utsätts vår hud för en mängd olika kemikalier genom till exempel luftföroreningar, solkrämer, rengöringsmedel och konserveringsmedel. Men det har hittills inte varit möjligt att veta exakt hur huden tar upp dessa. Huden består av fler skikt och med hjälp av så kallad avbildande masspektrometri blir det nu möjligt att se alla skikt av huden och mäta närvaro av i princip vilka ämnen som helst, i vilken del av huden som helst.

Med avbildande masspektrometri kan vi mäta upptag av farliga ämnen och tekniken kan även utnyttjas för att utveckla exempelvis läkemedel som är bättre anpassade för huden. Avbildande masspektrometri innebär att man använder en laser eller jonstråle för att analysera hudsnitten med hjälp av en masspektrometer. I varje punkt, eller pixel, av snitten som strålen träffar får vi information det kemiska innehållet. Den kemiska informationen från varje punkt kan sedan samlas ihop till en digital bild som visar ett ämnes fördelning i huden. I den här avhandlingen har sekundärjonsmasspektrometri (TOF-SIMS) använts vilket ger en mycket hög rumslig upplösning ned till nanometerområdet.



ToF-SIMS metoden kan visa alla möjliga ämnen med en bild, oavsett om det är metall, ett solskydds kemiska innehåll eller ett toxiskt ämne man letar efter i huden, eller om man vill följa ett läkemedels väg genom huden. Det räcker med ett hudprov så kan man söka efter vilka molekyler som helst. Metoden behöver inte anpassas på förhand efter vad vi letar efter vilket gör metoden snabb och effektiv. Vill man veta något om den mänskliga hudens passiva upptag, så är ToF-SIMS den rätta metoden att använda sig av.



## Development and application of Time-of-flight secondary ion mass spectrometry (ToFSIMS) for skin permeation studies

Marwa Al-Bayati Munem

DEPARTMENT OF CHEMISTRY  
AND MOLECULAR BIOLOGY

