

Kemist i krig och fred

När man forskar fram nya läkemedel så behövs först och främst organkemister som syntar, dvs tillverkar molekylerna. Substanserna testas därefter i olika modeller t ex för att ta reda på om de kan förväntas ge önskade effekter i kroppen, interagera och påverka det protein man är intresserad av, man vill veta hur snabbt de metaboliseras, det vill säga hur de omvandlas eller bryts ned i kroppen. Eftersom de flesta läkemedel tas som tabletter som man sväljer vill man även veta hur substansen klarar av att transportera sig från tarmen ut i blodet. Substansen sprider sig sen med hjälp av blodet ut till resten av kroppen där det ska verka. Sen är det såklart viktigt att ta reda på att substansen, eller dess metaboliter inte har några toxiska egenskaper. För att ta reda på alla dessa egenskaper så använder man sig i första hand av *in vitro* tester, d v s man använder sig av olika typer av celler, proteiner och proteinblandningar istället för att exponera djur eller människa (*in vivo*) för substanserna. Som analytisk kemist på ett litet biotech-företag analyserade jag prover från flera olika typer av *in vitro*-tester för att kvantifiera substanser och identifiera metaboliter. Det är alltid spännande att vara den första att se resultaten från testerna!

På samma sätt som man tar reda på egenskaper hos en molekyl som skulle kunna användas att lindra eller bota sjukdomar så kan testerna användas för att ta reda på hur gifter agerar i våra kroppar. Och det är en del av det jag jobbar med nu, som analytisk kemist vid FOI, Totalförsvarets Forskningsinstitut i Umeå. Även om 193 av alla världens länder (vilket motsvarar 98% av jordens befolkning) lovat att följa kemvapenkonventionen, så har kemiska stridsmedel använts flertalet gånger de senaste 10 åren, både i krigsföring (Syrien) och vid enskilda attentat (Kuala Lumpur, Salisbury). Genom att studera och förstå hur dessa nervgaser, eller andra giftiga substanser, verkar i kroppen så kan man även ta reda på hur man ska kunna skydda sig, t ex ta fram nya motmedel eller lindra symptomen som uppstår när kroppen exponeras för gifterna.

Jag har tänkt berätta mer om mina erfarenheter som analytisk kemist i ett mindre biotechföretag och vid försvarsmyndigheten FOI och hur kemin kan göra vår värld säkrare.

Johanna Qvarnström