

# Populärvetenskaplig sammanfattning

Kemi är en viktig del i våra dagliga liv och den är fylld med många invecklade processer och mekanismer.

Några av oss kanske kommer ihåg tumregeln ”lika löser lika” från kemiundervisningen. Detta påstående stämmer i de flesta sammanhangen inom kemin och kan i vissa fall leda till problem om vi till exempel hade haft smutsig tvätt och enbart hade använt vatten vid rengöringen.

När vi använder vatten i våra tvättmaskiner, vilket som sagt inte är det bästa medlet att lösa upp smuts och fett på våra kläder, introducerar vi ofta molekyler som kallas tensider via vårt tvättmedel för att hjälpa till. Men det finns gånger då tillägg av tensider för att öka ett ämnes löslighet i vatten är en dålig idé och där andra alternativ behövs. Ett sådant fall är när vi vill sätta in medicin i våra kroppar.

Varje levande människa består av flera billioner celler, och celler har ett membran som består av ett dubbelskikt av lipider och är oftast en fettsyra, i detta fall en fosfolipid. Lipider hittar vi också i de vegetabiliska oljor vi använder och vi känner alla till att olja inte är lösligt i vatten. Liknande paralleller kan dras för många medicinskt aktiva ämnen och vårt blod, som till 50% består av vatten, vilket leder till att dessa hydrofoba medicinska molekyler behöver hjälp för att transporteras via blodet.

Ett sätt att tillåta transporten av aktiva substanser är att omsluta dem i ”värdmolekyler”. Med hjälp av lämpliga nanorör skulle ämnen som har goda medicinska egenskaper, men saknar löslighet i blod, kunna administreras i en rad olika behandlingar istället för att ”gå in i (cell)väggen” och hamna på fel ställe.

I detta arbete byggs nanorör baserade på den näst intill rätvinkliga, V-formade Trögersbasen som inspirationskälla, och genom fusion av enskilda block (monomerer) binds dessa ihop, med hopp om att skapa ett användbart nanorör för transport av läkemedel och kanske även andra intressanta applikationer inom transport och signalering.