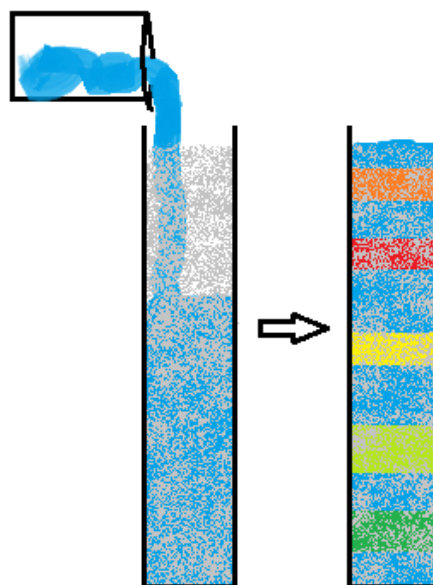


Kromatografisk magi kan separera snarlika molekyler

På den ryske botanikern Mikhail Semyonovich Tsvets gravsten står det ”Han uppfann kromatografin, separerade molekyler men förenade folk”. Hans metod för att separera molekyler används än idag - till exempel i detta arbete.

Tsvets försöksuppställning bestod av en glascylinder fylld med kolsyrad kalk, samt en lösning som innehöll olika färgpigment från växter. En stund efter att han hållt pigmentblandningen i den kalkfyllda cylindern visade det sig att de olika färgerna hade delat upp sig som på bilden. Pigmenten hade nämligen olika kemiska egenskaper och hann därför rinna olika långt genom cylindern innan de fastnade i kalken. Tsvet kallade sin teknik för *kromatografi* efter grekiskans *färgskrift*. Idag utförs kromatografi med avancerade apparater under högt tryck, och kalk används inte längre som packningsmaterial, men principen är fortfarande densamma.



Ibland kan ämnen med väldigt olika biologiska funktioner ha liknande kemiska egenskaper. Olika nukleotider, som till exempel adenosintrifosfat (ATP), är sådana molekyler. ATP minns du säkert som kroppens energivaluta, men det finns även mindre välkända nukleotider, exempelvis diadenosintetrafosfat (Ap4A). Ap4A liknar ATP i sin kemiska struktur, men trots till skillnad från ATP påverka utvecklingen av diabetes. För att undersöka denna molekyl måste man först separera den från andra nukleotider med hjälp av kromatografi, men eftersom kromatografi bygger på molekylers *olika* egenskaper är detta en utmaning. I mitt arbete har jag använt en speciell kromatografisk metod som kallas för *HILIC* - ungefär *hydrofil kromatografi* - för att utnyttja små skillnader mellan olika nukleotider för att separera dem. Efter mycket arbete och en gnutta kromatografisk magi i labbet lyckades jag - nästan.