

Om vattenmolekyler

Tänk dig att du befinner dig i ett stort rum tillsammans med andra människor: kanske en konsertlokal, en föreläsningssal eller ett väntrum. Du känner få eller ingen av de övriga. Ändå hänger ni samman. Varje gång du andas ut, följer det med miljarder vattenmolekyler i utandningsluften, och likaså varje gång du andas in. Dessa molekyler blandar sig med de övriga i rummets luft, och snart andas någon annan in dem. Och på samma vis andas du in den luft och de vattenmolekyler som de andra i rummet har släppt ifrån. Några av dem stannar i din kropp och blir en del av dig.

Vatten är helt grundläggande för livet på jorden. Förmodligen är det helt grundläggande för att liv över huvud taget ska kunna uppstå någonstans i universum. Vi utbyter ständigt de små vattenmolekylerna med varandra – slumpmässigt, godtyckligt, planerat och ibland i vinstintresse. Du kysser en vän, du köper en öl, du delar den fuktiga luften i en buss med dina medpassagerare.

Frågan är hur dessa små partiklar förbinder oss med historien. Borde inte enstaka vattenmolekyler kunna leta sig fram till oss som lever nu genom årtusendena från människor som har levat en gång för länge sedan? Kanske har du några vattenmolekyler gemensamt med Jesus då han hängde på korset, kanske också med den kvinna (eller man) som först lärde sig att tämja elden. Måhända bär vi dem alla inom oss. Låt oss räkna ut om så är fallet. Först behöver vi dock samla ihop den kunskap som finns om de sakförhållanden som bestämmer svaret på dessa frågor.

Fakta

(1) Det finns totalt cirka $1,45 \cdot 10^{18}$ kubikmeter vatten på jorden.¹

(2) En kubikmeter vatten består av cirka $3,33 \cdot 10^{28}$ vattenmolekyler.

(3) En kubikmeter vatten väger $1,00 \cdot 10^3$ kg.

(4) De flesta vuxna människor på jorden väger minst 50 kg och består av cirka 60 procent vatten.

(5) Vatten ingår i flera olika former av kretslopp med olika tid för omsättning, och efter att denna tid har förflutit är det rimligt att anta att de ingående vattenmolekylerna är maximalt blandade med varandra.

(6) De mest långsamma av de vattenbaserade kretslopp som människan ingår i efter sin död är världshavens, grundvattnets och inlandsisarnas kretslopp; samtliga dessa har en tid för omsättning på mer än 3 000 år, och de innehåller sammanlagt cirka $1,45 \cdot 10^{18}$ kubikmeter vatten.

¹ Alla faktauppgifter om mängden vatten som finns och som omsätts i olika kretslopp är hämtade från Hubendick (1985).

(7) Relativt snabba kretsloppen för jordens vatten, vilka människan också ingår i efter sin död, utgörs av den lätttrörliga delen av grundvattnet, sötvattensamlingar, floder, markvatten och atmosfärens vatten; samtliga dessa har en tid för omsättning på mindre än 330 år, och de innehåller sammanlagt cirka $4,38 \cdot 10^{15}$ kubikmeter vatten.

(8) Den funktion som beskriver hur antalet molekyler som finns i en framtida människa efter att minst 330 år och högst 3000 år tidigare ha funnits hos en tidigare levande människa kan på goda grunder antas vara kontinuerligt minskande (bortsett från kortvariga fluktuationer). Detta följer av att när 330 år har förflutit sedan en människas död, tränger varje år allt fler vattenmolekyler från det mindre kretsloppet in i det större kretsloppet, vilket minskar koncentrationen av vattenmolekyler från den historiska personen i det lilla kretslopp, från vilket nutidsmänniskan hämtar de vattenmolekyler som konstituerar hennes kropp. I det lilla kretsloppet sett som isolerad företeelse råder däremot status quo med avseende på minskning och ökning av antalet molekyler som tillhör den historiska människan, eftersom maximal blandning då kan antas råda i enlighet med faktum (7).

Följder av att ovanstående ”fakta” accepteras (beräkningarna redovisas ej)

Om samtliga ”fakta” som presenteras ovan är sanna får det bland annat följande konsekvenser.

- Varje nu levande människa delar minst 2 miljoner vattenmolekyler med varje människa som någonsin har levat för mer än 330 år sedan (och som har uppgått i något av vattnets olika kretslopp – havets, luftens, ytvattnets eller grundvattnets – efter sin död).
- Minst 4 miljoner av de vattenmolekyler som fanns i Jesu kropp på korset gjorde en ”himmelsfärd” till månen med Neil Armstrong och Buzz Aldrin i samband med att de landade med Apollo 11 1969 två millennium senare.
- Du innehåller förmodligen minst 3,4 miljarder av de vattenmolekyler som Gustav II Adolf bar på, då han dog i Lützen 1632.
- Alla vi människor på jorden bär på cirka 2 miljoner av de vattenmolekyler som Nefertiti hade i sig då hon utsågs till drottning.

Vi hör samman, vi faller i sår

Om någon frågar dig om Jesus verkligen företog en himmelsfärd, kan du hädanefter med gott fog svara ”delvis”, men att den fick anstå nästan tvåtusen år. Då medförde Armstrong och Aldrin ett par miljoner av de vattenmolekyler som i form av Jesus hängde på korset till vår närmaste granne i rymden.

Du bär dagligen med dig miljoner vattenmolekyler som en gång fanns i den människa som tämjde elden, och lika många av

dem som en gång var en del av drottning Nefertiti på hennes kröningsdag.

Världen hänger samman. Vi är alla förbundna med varandra. Du är släkt med Hitler, om inte på nära håll så säkerligen på långt håll. I dig bär du molekyler från alla levande varelser som någonsin har levat på denna jord för mer än 330 år sedan och som är större än en näbbmus.

Eller kanske lika gärna: du är en chimär, endast en samling molekyler som råkar befinner sig i tillfälliga konstellationer vid godtyckliga tillfällen. Den materia som utgör ditt "jag" flyter vilset runt i omgivningen och i dina medmänniskor utan att lämna några som helst spår efter sig. Jag är ingen. Du är jag.

Litteratur

Hubendick, B. (1985). Människoekologi. Malmö: Gidlunds.

*