

### **Vanntransportkanaler og Detox.**

Aquaporiner kalles disse kanalene og er Kroppens egne vanntransportsystem. De har en enkel funksjon og er kroppens rørnett i gjennom cellene.

### **Så hva skjer når vann går inn og ut av cellen?**

**Aquaporin er helt spesifikk for vann, og vann går inn og ut, mens for enkelte syrer som er positivt ladet, ikke går gjennom i det hele tatt. Dette er meget viktig fysiologisk sett. Flytting av vann inn og out av cellen skjer ved osmotiske gradienter ved hjelp av aquaporin. (vannkanalen i cellemembranen)**

### **Molekylære kanaler lar oss entre cellenes kjemi og viser at Kvikksølvforbindelser hemmer vanntransporten.**

En del tungmetaller har vi alle fått i oss. Spesielt kvikksølv. Senest ved Svineinfluensa vaksinen, men før det hadde alle dette i tennene sine. I dag 2010 er det strenge regler for Kvikksølv sanering, og vi lærer bl.a. at dampen er farlig. Mange har hatt en kamp gående mot rikstrygdeverket fordi de har hatt diffuse plager, men det er først i den senere tid at vi får forståelse for klagingen.

### **Nobel prisen i kjemi 2003 beviser prinsippet.**

Vi mennesker består om lag 70 % av saltvann. I år (2003) gis Nobelprisen i kjemi til to forskere hvis funn har avklart hvordan salter (ioner) og vann transporteres ut av og inn i cellene i kroppen. De funn har gitt oss en grunnleggende molekylær forståelse av hvordan, for eksempel nyrene gjenoppretter vann fra primær urin og hvordan de elektriske signalene i våre nerveceller er generert og overført. Dette er av stor betydning for forståelsen av mange sykdommer i forbindelse med for eksempel nyrer, hjerte, muskler og nervesystem.

At kroppens celler må inneholde spesifikke kanaler for transport av vann var mistenkt så tidlig som midten av det nittende århundre.

Men det var ikke før 1988 at **Peter Agre** lyktes i å isolere en membran protein som, et år eller så senere, skjønnte han må være den lenge etterspurte vann kanal. Denne avgjørende oppdagelsen åpnet døren til en hel rekke biokjemiske, fysiologiske og genetiske studier av vannkanaler i bakterier, planter og pattedyr. I dag kan forskerne følge i detalj et vannmolekyl på vei gjennom cellemembranen og forstå hvorfor bare vann, ikke andre små molekyler eller ioner kan passere.

Den andre type membran kanal som er gjenstand for årets Nobel pris er ion-kanalen.

**Roderick MacKinnon** overrasket hele miljøet når han i 1998 var i stand til å bestemme romlig struktur av en kalium-kanal. Takket være dette bidraget kan vi nå se ioner strømme gjennom kanaler som kan åpnes og lukkes ved ulike cellulære signaler.

Ionekanaler er viktige for blant annet funksjonen til nervesystemet og musklene. Hva kalles aksjonspotensiale av nerveceller blir generert når en ionekanal på overflaten av en nerve celle blir åpnet av et kjemisk signal som sendes fra en tilstøtende nerve celle, hvorpå en elektrisk puls er spredte langs overflaten av nerve



cellen gjennom åpning og lukking av ytterligere ionekanaler i løpet av noen få millisekunder.

Nobel prisen viser hvordan moderne biokjemi strekker seg ned til atom-nivå i sin søken for å forstå de grunnleggende prosessene i livet.

**2 delt Nobel pris i Kjemi året 2003 Prisen:** SEK 10 millioner, vil bli delt likt mellom prisvinnerne.

**Peter Agre**, Født 1949 (54 år) i Northfield, Minnesota (amerikansk statsborger).  
Lege 1974 ved Johns Hopkins University School of Medicine i Baltimore, USA.  
Professor i biologisk kjemi og professor i medisin ved Johns Hopkins University School of Medicine i Baltimore, USA. Har norske aner.

**Roderick MacKinnon**, Født 1956 (47 år). Vokste opp i Burlington utenfor Boston, USA (amerikansk statsborger). Lege 1982 ved Tufts Medical School, Boston, USA.  
Professor i molekylær nevrobiologi og biofysikk ved Rockefeller University i New York, USA.

Kilde. Nobel prize Org.

Med forbehold om skrivefeil.

