

Vanntransportkanaler. Aquaporiner kalles de 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 ut av cellen skjer ved osmotiske gradienter ved hjelp av aquaporin. (vannkanalen i cellemembranen)

Kvikksølvforbindelser hemmer vanntransporten.

De aller fleste av oss har hatt amalgam fyllinger i tennene og noen har hatt en runde med Rikstrykdeverket, men ikke blitt hørt da de har fått diffuse sykdommer. I dag vet vi bl.a. at kvikksølv gassen er farlig og at kvikksølv er en svært farlig gift for kroppen. Allikevel opplevde vi senest i 2010 at myndighetene kom frem med en Svineinfluensa vaksine med kvikksølv i. Da de ville spare noen kroner og ha flere brukerdoser i en beholder, slik at de måtte bruke kvikksølvet som et konserveringsmiddel i vaksinen. Tungmetaller kommer snikende. Og virkningen er diffus.

Molekylære kanaler lar oss entre cellenes kjemi

Nobel prisen i kjemi 2003.

Vi mennesker består om lag 70% vann. I år (2003) gis Nobelprisen i kjemi til to forskere hvis funn har avklart hvordan ioner og vann transporteres ut av og inn i cellene i kroppen.

Disse 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 1998 at **Peter Agre** lyktes i å isolere en membran protein som han, et år eller så senere, skjønnte 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 strømmer 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.

Les mer om detox www.Bluefront.no/detox || Oversatt fra Nobel Prize org, Med forbehold om skrivefeil || *Hel-være fra Rørlegen* || -Opp med garden!