

MERE OM...

# ELEKTRISK OG KEMISK KOMMUNIKATION I KROPPEN

*I bogen: s. 165, figur 12.6*

Nervesystemets vigtigste opgave er kommunikation. Hormonsystemet er et andet vigtigt system, der kommunikerer inde i kroppen. Hormoner er kemiske signaler i form af molekyler, der føres med blodet rundt i kroppen. I nervesystemet er signalerne først og fremmest elektriske. De består af elektriske impulser i nervecellerne. Der er dog et sted i nervesystemet, hvor signalerne er kemiske. Det er i synapserne.

I synapserne sker kommunikationen ved hjælp af neurotransmittere. Neurotransmittere er molekyler. De kaldes også for signalstoffer, fordi de sender signaler fra den ene nervecelle til den næste. Når de elektriske impulser når frem til synapsen, får de nogle særlige ionkanaler til at åbnes. Det får calciumioner til at strømme ind gennem kanalerne til cellens indre på grund af koncentrationsforskel. Her sker der nogle processer, som i får nogle små blærer med neurotransmittere til at tømme deres indhold ud i synapsespalten.

Jo flere nerveimpulser, der kommer frem til synapsen, desto højere bliver koncentrationen af neurotransmitter i synapsespalten. Samtidig bestemmes koncentrationen også af, hvor mange neurotransmittere, der pumpes fra synapsespalten tilbage i afsendercellen ved hjælp af membranproteiner. Man kan sammenligne det med en håndvask, hvor man lader vandhanen løbe. Lukker man afløbet delvist, vil vandet hobe sig op. Åbner man igen, vil vandstanden stige. Man kan også sænke vandstanden ved at skrue ned for vandet.

Koncentrationen af neurotransmittere i synapsespalten er afgørende for, hvad der sker i modtagercellen – den celle som modtager neurotransmitterne. Jo højere koncentrationen af neurotransmittere er, desto flere elektriske nerveimpulser sendes der videre fra modtagercellen. Hvad der så sker, afhænger af, hvor i hjernen det foregår, som beskrevet i de tre eksempler i bogen (depression, skizofreni og Parkinsons sygdom).