

Nerveceller og deres udløbere

Nerveceller er den vigtigste celletype i nervesystemet. Nerveceller adskiller sig fra andre celler ved deres mange udløbere (dendritter og aksoner) og ved at være specialiseret i overførsel og bearbejdning af signaler i form af elektriske og kemiske impulser.

Hjernens nerveceller kaldes neuroner og er koncentreret i hjernens grå substans i hjernebarken, der omslutter storhjernen. Der ligger andre ansamlinger af neuroner i cellekerne dybt i hjernen og i hjernestammen, som forbinder hjernen med rygmarven.

Hjernens hvide substans består alene af neuronernes lange udløbere. Den hvide substans ligger under hjernebarken og danner et netværk af nervecelleforbindelser.

Neuronerne er omgivet af særlige støtteceller (gliaceller). Der er cirka 10 gliaceller for hver nervecelle. Gliaceller yder ikke blot mekanisk støtte, de servicerer også neuronerne ved fx at sørge for ilt og næringsstoffer fra blodkarrene og ved at transportere affaldsstoffer fra neuronerne til blodet.

Blod-hjerne-barrieren er baseret på et samarbejde mellem de små blodkar og gliacellerne. Barrieren, som består af fedtholdige membraner, giver uhindret passage for ilt og næringsstoffer, men også andre fedtopløselige stoffer, som fx alkohol. Blod-hjerne-barrieren blokerer mange andre stoffer og beskytter derved hjernen mod skadelige påvirkninger.

Neuronernes udløbere

Neuronerne findes i mange størrelser og former alt efter deres placering og opgaver i hjernen. Neuronerne består alle af et cellelegeme, som indeholder cellekernen og andre vigtige bestanddele, som har betydning for cellens stofskifte og vedligeholdelse. Neuronerne har to slags udløbere:

- Aksonet, der er en enkelt lang nervetråd – helt op til en meter. Fra nervecellelegemet kan aksonet med en hastighed på 100 meter pr. sekund formidle en elektrisk nerveimpuls til talrige andre neuroner. Aksonet udmunder i en række forgreninger, der har kontaktområder (synapser) til andre neuroner. Aksonerne er omsluttet af fedtmembraner (i fagsprog kaldet myelinskeder), der fungerer som isolationsmateriale og gør, at nerveimpulserne kan forløbe hurtigere.
- Dendritter er korte udløbere, der i stort tal udgår fra nervecellelegemet. På både dendritter og på nervecellelegemet er der talrige synapser, hvor impulser fra andre neuroner modtages.

Nerveimpuls

Om en nervecelle sender en elektrisk nerveimpuls, afhænger af påvirkningerne fra andre neuroner, der dels kan øge og dels kan nedsætte spændingen i nervecellen.

Hvis summen af alle impulser fra andre neuroner giver en tilstrækkelig stor ændring i spændingen, igangsættes nerveimpulsen, der sendes ud i aksonet til andre neuroner.

Straks derefter gendannes den oprindelige spænding. Denne gendannelse foregår så hurtigt, at en ny nerveimpuls kan udsendes efter få millisekunder. Således kan nervernes aksoner affyre deres nerveimpulser mange hundrede gange i sekundet.



De kemiske processer, der finder sted i neuronerne, kræver betydelig energi. Processerne skal dels vedligeholde hvilespændingen og dels gendanne hvilespændingen, når nerveimpulsen er afsendt. Dette store energiforbrug afspejles af hjernens høje stofskifte.

Hasselbalch S. Hjernens struktur og funktion. Forstå demens. København: Hans Reitzels Forlag; 2011

[Hans Reitzel](#)

Senest opdateret: 11. august 2020