Nervesystemet

For at kroppen vår skal fungere, må signaler bli formidlet mellom cellene i de ulike organene og organsystemene. Vi bruker to ulike kommunikasjonssystemer, nervesystemet og hormonsystemet. Nervesystemet består av to hoveddeler: sentralnervesystemet med hjerne og ryggmarg og det perifere nervesystemet som er nerver ute i kroppen.

# **Nerveceller**

En nervecelle har en cellekropp med organeller som andre kroppsceller. Nervecellene kan ha svært ulike form, men fra cellekroppen går forgreinede utløpere som kalles dendritter. Dendrittene forbinder nervecellene med hverandre og mottar nervesignaler. Nervecellene har en lang utløper, er akson, som kan være opp til 1 meter lang. Aksonet forbinder nervecellene med andre nervecellene eller med kroppsceller. Hver akson kan ha flere tusen synapser.



# **Signaloverføring**

Synapse er en overgang mellom to nerveceller det er nervesignal overføres fra en nervecelleutløper, akson, til en annen celle. En synapse består av en aksonende, en mottakercelle og spalten mellom dem. Synapsespalten er fylt med væske som overfører nervesignaler fra en nervecelle til en annen.



Foto: wikipedia

# **Nervesystemets oppbygning**

Nervesystemet består av storhjerne, lillehjerne, hjernestamme, ryggmarg, hjernenerver, og spinalnerver. Hjerne og ryggmarg hører med til det sentrale nervesystemet. Nerver til og fra hjernen og ryggmargen kalles det perifere nervesystemet.

# **Hjernen**

Hjernen er kroppens kommandosentral. Den kontrollerer og koordinerer de fleste sansesystemer, bevegelse, og atferd, i tillegg til at den kontrollerer kroppens funksjoner, slik som hjerterytme, blodtrykk, væskebalanse og kroppstemperatur.



# **Storhjernen**

Storhjernen er den største delen av hjernen, og den fyller det meste av kraniet. En dyp spalte deler av hjernen på langs i en høyre og en venstre hjernehalvdel. Nervebanene til og fra områder i hjernen er i stor utstrekning krysset. For eksempel får høyre side av kroppen impulser fra venstre hjernehalvdel og i motsatt venstre side av kroppen får impulser fra høyre hjernehalvdel.

# **Hjernestammen**

Hjernestammen og ryggmargen er forbundet med hverandre ved hjernestammen. Viktige baner med nerver passerer opp og ned mellom de forskjellige delene av sentralnervesystemet. I nedre del av hjernestammen ligger respirasjonssenteret og sirkulasjonssenteret som kontrollerer hvor fort og dypt vi puster, og som regulerer puls og blodtrykk.

**Lillehjernen**

Lillehjernen koordinerer bevegelse og likevekt. Lillehjernen mottar informasjon fra forskjellige sanser og fra ulike deler av sentralnervesystemet. Slik holdes den orientert om kroppens stilling og bevegelser, og ved å samordne alle disse impulsene kan kontrollere bevegelser og likevekt. Hvis lillehjernen blir skadet, blir bevegelsene rykkete og ujevne. Dessuten blir likevekten forstyrret, og balansen blir dårlig.

# **Ryggmargen**

Ryggmargen er en lang, tynn kabel som går fra hjernen gjennom kanalen som dannes av virvlene i ryggsøylen. Ryggmargen består i av lange nervebaner, som bringer nerveimpulsene opp og ned fra hjernen. Impulser fra kroppen kommer inn til ryggmargen gjennom ryggmargsnervene (sensoriske nerver). Ryggmargen sender disse impulsene oppover til hjernen. Der blir de samordnet, og hjernen bestemmer hvordan kroppen skal reagere. Beskjeden tilbake til kroppen sendes fra hjernen ned i ryggmargen og videre ut til ryggmargsnervene (motoriske nerver).

# **Det perifere nervesystemet**

Det perifere nervesystemet leder impulser for alle våre bevisst og ubevisste aktiviteter. Det perifere nervesystemet er koplet til sentralnervesystemet i hjernestammen med hjernenerver og til ryggmargen med spinalnerver. Nervene forgreiner seg til stadig mindre nerver slik at de når ut til alle deler av kroppen. Det perifere nervesystemet er delt i en viljestyrt og en ikke- viljestyrt del.

# **Det viljestyrte systemet (somatisk)**

Den somatiske delen av nervesystemet kan deles i to deler, sensoriske nerver og motoriske nerver. De sensoriske nervene kan sende impulser fra sanser og muskler til sentralnervesystemet. Fra hjernen kan nerveimpulser bli sendt ut gjennom motoriske nerver fra ryggmargen til skjelettmusklene, som en reaksjon på signalene.

# **Det ikke-viljestyrte systemet**

Det ikke-viljestyrte systemet bruker autonome nerver og sender signaler til hjerte, blodårer og andre organer i kroppen. Det autonome nervesystemet er uavhengig av bevisstheten vår. Det virker automatisk. Vi kan ikke påvirke det med viljen.

# **Kilder:**

Nervesystemet. Hentet fra:

Oppdag naturen, biologi for lærere, grunnskolelærerutdanning. [Per Ivar Kvammen](https://www.ark.no/forfattere/per-ivar-kvammen), [Sigmund Lie](https://www.ark.no/forfattere/sigmund-lie), [Gunnar Christian Nyhus](https://www.ark.no/forfattere/gunnar-christian-nyhus), [Trond Vidar Vedum](https://www.ark.no/forfattere/trond-vidar-vedum), [Torbjørn Ødegaard](https://www.ark.no/forfattere/torbjorn-odegaard).

Bilder. Hentet fra:

Google.no- Brukerrettigheter: Merket for gjenbruk