

Fasit til kapittel 4 Nerve

Spørsmål

1. Møtestedet mellom to nerveceller. Møtestedet mellom en nervecelle (motorisk forhornscelle) og en tverrstripet skjelettmuskelcelle ligner mye på en synapse, men kalles for en motoriske endeplate.
2. Består av to nerveceller: en presynaptisk celle og en postsynaptisk celle. Den presynaptiske celle dannes av axonet og den postsynaptiske cellen kan være en dendritt eller et cellelegeme. Det er også mulig med synapse mellom axoner (slik at den ene nervecellen kan regulere aktiviteten i den andre nervecellens axon). Mellom disse cellene finnes en synapsespalte.
3. På presynaptisk side (i axonet) finnes vesikler (blærer) med transmittorsubstans. Når impulsen når enden av axonet, utskilles disse vesiklene ved eksocytose. Transmittorsubstansen kommer ut i synapsespalten og diffunderer over til postsynaptisk celle. Her bindes transmittoren til reseptorer i postsynaptisk cellemembran. Denne bindingen fører til hendelser i cellene. En vanlig hendelse er at natrium-kanaler åpnes og natrium-ioner diffunderer inn i cella. Dette fører til at membranpotensialet blir lavere og spenningsstyrte kanaler åpnes. En ny impuls er på gang.
4. Pia (mater) innerst mot hjernen. Arachnoidea i midten. Dura (mater) ytterst.
5. Mellom arachnoidea og pia finnes et rom med væske. Dette rommet blir under arachnoidea, subarachnoidalrommet.
6. Cerebrospinalvæske, CSF. (F=fluid)
7. En refleksbue består av en (1) reseptor som omdanner stimulus til impuls. Denne impulsen ledes inn mot CNS av et (2) sensorisk ledd, det vil se en sensorisk nerve som leder impulsen. Inne i CNS kontakter den sensoriske nerven en motorisk nerve. Den danner det (4) motoriske leddet. Området inne i CNS der kontakt skjer kalles et (3) reflekssenter. Det motoriske leddet eller den motoriske nerven går ut til celler som gir en effekt, (5) en effektor. Som regel er effektoren tverrstripede muskelceller. Men det finnes også autonome reflekser som ammerefleksen. Her er effekten at glatte muskelceller i brystkjertelen trekker seg sammen og melk presses ut.
8. Stikket oppfanges av en smertereseptor i huden. Dette fører til dannelse av en impuls som ledes i en sensorisk nerve (jfr. svar 7) inn til CNS (ryggmargen). Her vil den sensoriske nerven kontakte flere nye nerver: For det første vil nerven kontakte en motorisk nerve som leder impulser ut til fingerens muskler slik at fingeren trekkes bort fra nålestikket. Dette blir da en refleksbue. Samtidig ledes impulser i sensoriske bane via talamus og opp til sensorisk bark på cortex slik at vi kjenner smerte. Den siste ledningsbanen går langsommere, og derfor kjenner vi smerte etter at vi reflektorisk har trukket fingeren vekk
9. En del av nervesystemet som styrer autonome organer/celler, hjertemuskelceller, glatte muskelceller og eksokrine kjertler. Disse cellene har innebygd egenaktivitet (de er

selvstyrte eller autonome). Det autonome nervesystemet regulerer disse cellene. Nervesystemet kan grovt deles i en sensorisk og en motorisk del. Den motoriske delen består av en del som styrer tverrstripet skjelettmuskulatur og en annen del som styrer autonome organer/celler.

10. Det autonome nervesystemet går naturlig nok ut fra CNS og ender på målcellene som er såkalte autonome celler. Mellom CNS og målceller finnes to nerveceller. Disse to nervecellene forbindes med en synapse. Den første nervecella (kalt preganglionær nervecelle) har cellelegemet inne i CNS og sender axon ut mot andre nervecelle. Den andre nervecella (kalt postganglionær nervecelle) har cellelegemet i spesielle autonome ganglier. Ganglier er ansamlinger av nervecellelegemer utenfor CNS. I gangliene dannes synapse mellom første og andre nervecelle. Den andre nervecella sender sitt axon ut mot målcellene. Her forgrenes som regel axonet opp i flere grener. Disse axongrenene danner ikke synapse med målcellene. Isteden finnes utposninger på axongrenene. Disse utposningene inneholder transmittorsubstans. Når det passerer en impuls i den autonome nerven utskilles en del av transmittoren. Den binder seg til reseptorer på målcella og regulerer aktiviteten til denne.
11. Alle blodkar som går opp til hjernen kommer opprinnelig fra aortabuen. Fra aortabuen går det av 3 store blodkar: truncus brachiocefalicus til høyre. Denne deler seg i en a. subclavia dxt. og a. carotis communis dxt. På venstre side går a. subclavia sin. og a. carotis communis sin. direkte av fra aortabuen. Videre utover (oppover) er det likt på høyre (dxt.) og venstre (sin.) side. A. carotis communis deler seg i en ytre og indre arterie. A. carotis interna (den indre) går direkte opp til hjernen på begge sider. Fra a. subclavia på begge sider går a. vertebralis av. Denne arterien går gjennom hullene i tverrtaggene i halsvirvlene. Arterien går gjennom det store hullet i kraniet (foramen magnum) og inn i kraniehulen. Her går h. og ve. a. vertebralis sammen og danner a. basilaris. Inne i hjernen danner alle disse arteriene kontakt (anastomose). Dette gjør at hjernens blodforsyning blir rimelig sikker. Skulle den ene arterien svikte vil ikke blodtilførselen stanset helt.
12. Blod-hjerne-barrieren (BBB) er betegnelsen på den spesielle kapillærveggen som finnes i CNS. Kapillærene har en svært tett vegg som hindrer at stoffer lett går ut og inn til hjerne/ryggmarg. Dermed blir miljøet i hjernen/ryggmargen mer stabilt. BBB hindrer enkelte giftstoffer å komme inn til CNS. Videre hindrer BBB at ioner og signalstoffer forsvinner fra CNS. Miljøet blir mer stabilt.

Avkrysningsoppgaver

1. (a), (b), (c)
2. (a), (c), (d)
3. (a), (b)

Navnsett figuren

1. Chiasma opticum (synsnervekrysningen)
2. Diencefalon (her finnes thalamus og hypothalamus)
3. Mesencefalon (midthjernen)
4. Pons (hjernebroen)
5. Medulla oblongata (forlengede marg)
6. Hypofysen