

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 1. Nervcellen (SB)

Nervcellen kan funktionellt och morfologiskt delas upp i flera delar.

- A. Rita en nervcell och märk ut dendriter, axon och kollateral. (1p)
- B. Indikera på nervcellen vad som är mottagande del, axon hillock (triggerzonen), fortledande del och överförande del. (1p)
- C. Beskriv kort flödet från receptoraktivering till frisättning av neurotransmittor i samma neuron. Vad sker i den mottagande delen, axon hillock (triggerzonen), fortledande delen och överförande delen. (4p)

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 2. Gliaceller (SB)

Hjärnan är den mest komplexa organismen som är känd för mänskligheten. I CNS finns ca. 10^{11} nervceller och cirka 10 ggr fler gliaceller. Det finns mikroglia och makrogliaceller.

- A. Vilken viktig roll har mikroglia i nervsystemet (1p).
- B. Ange de tre huvudtyperna av makroglia celler och beskriv en viktig funktion för var och en av dessa i nervsystemet (3p).
- C. Vad är Ranviers nod och beskriv hur noden kan påverka hastighet av nervsignaler (2p).

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 3. Jonkanaler (AE)

I nervceller finns två huvudgrupper av jonkanaler.

- A. Vad är en jonkanal? (1p)
- B. Vilka mekanismer gör att en jonkanal är selektiv för en visst jonslag (exempelvis Na^+ , K^+ eller Ca^{2+})? (2p)
- C. Vad avgör åt vilket håll jonflödet sker genom en jonkanal? (1p)
- D. Jonkanaler kan delas in i typerna; "gated" och "non-gated". Beskriv hur dessa fungerar och vad de har för roller. (2p)

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 4. Transmittorfrisättning (LB)

Beskriv kortfattat de molekylära processer som är involverade i transmittorfrisättning. Starta från när aktionspotentialen når den presynaptiska nervterminalen. (6p)

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 5. Postsynaptiska receptorer (MW)

- A. Beskriv de två huvudgrupperna (jonotropa och metabotropa) av postsynaptiska receptorer och de principiella skillnaderna mellan dem. (2p)
- B. Beskriv den intracellulära signaltransduktionsmekanismen för åtminstone en typ av metabotropa receptorer. (2p)
- C. På vilket sätt skiljer sig NMDA-receptorn från andra jonotropa receptorer? (2p)

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 6. Postsynaptiska potentialer och generering av ny aktionspotential (MW)

- A. Vilka typer av postsynaptiska potentialer finns? Vad har de för effekt på membranpotentialen? (2p)
- B. Hur kan inkommande postsynaptiska potentialer (PSPs) ge upphov till en ny aktionspotential i den mottagande cellen. Beskriv de involverade mekanismerna. Ta hänsyn till var på dendritträdet synapserna är samt frekvensen av PSPs. (4p)

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 7. Somatosensorik (PÅ)

Beskriv hur känselinformation transporteras från huden till hjärnbarken.

- A. Var har receptorneuronen sina cellkroppar? (2p)
- B. Vilka banor i ryggmärgen och i förlängda märgen används? (3 p)
- C. Var i barken finner vi den somatosensoriska arean? (1p)

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 8. Syn (BG)

- A. Beskriv ögats anatomiska struktur. (2 p)
- B. Vad menas med synfält och vad är det receptiva fältet för en cell i synsystemet?
Hur relaterar de till varandra? (2 p)
- C. Hur behandlas andra typer av visuell information (t.ex. färg och rörelse) av synsystemet? (2p)

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 9. CNS kontroll av muskelkontraktion (TD)

- A. Definiera vad en motorenhet är, samt beskriv olika typer av motorenheter och deras egenskaper. (3p)
- B. Beskriv storleksprincipen ("size principle") och de mekanismer som är involverade i den. (2p)
- C. Hur kan CNS kontrollera kraften genererad av en muskel? (1p).

Namn: _____ Personnummer: _____

Fråga 10. Kontrollsystem för motorik (PW)

Centrala nervsystemet har flera delsystem som tillsammans ansvarar för styrningen av våra rörelser. Du skall här kort redogöra för minst tre delsystem och beskriva deras huvudsakliga roll i den motoriska kontrollen, samt något om de bakomliggande funktionella mekanismerna (2+2+2 p).