

Eksamensoppgaver til Psyc2206 høst 2016

Skoleeksamen 6 timer.

Del 1: Alle spørsmål skal besvares

Del 2: Alle spørsmål skal besvares

Del 3: Besvar én av to oppgaver

Del 4: Besvar én av to oppgaver

Del 1: Nevroanatomi (*alle oppgaver skal besvares*)

1. I fosterutviklingen dannes sentralnervsystemet som et rør (nevralrør/neural tube) med en hul, væskefylt kjerne. Hva heter disse hulrommene i den ferdigutviklede storhjernen/telencephalon?
2. I fosterutviklingen dannes sentralnervsystemet som et rør (nevralrør/neural tube) med en hul, væskefylt kjerne. Hva heter dette hulrommet i den ferdigutviklede diencephalon?
3. I fosterutviklingen dannes sentralnervsystemet som et rør (nevralrør/neural tube) med en hul, væskefylt kjerne. Hva heter dette hulrommet i den ferdigutviklede mesencephalon?
4. I fosterutviklingen dannes sentralnervsystemet som et rør (nevralrør/neural tube) med en hul, væskefylt kjerne. Hva heter dette hulrommet i den ferdigutviklede metencephalon?
5. I fosterutviklingen dannes sentralnervsystemet som et rør (nevralrør/neural tube) med en hul, væskefylt kjerne. Hva heter dette hulrommet i den ferdigutviklede myelencephalon?
6. Mellom hvilke hjernehirner finner vi cerebrospinalvæsken?
7. Hvilken gyrus finner vi superiort / dorsalt for corpus callosum?
8. Hvilken del av det limbiske system finner vi direkte dorsalt for thalamus?
9. Hva heter den delen av hypothalamus som ser ut som to pupper inferiort i hjernen?
10. Hvilken del av basalgangliene kan sees både i tinninglappen og i pannelappen på en del coronalsnitt?
11. Hvilken del av basalgangliene er den mest mediale?
12. Hvis en sides synsbark blir skadet, så rammes synsinformasjon fra begge øynene. Hvorfor?
13. Hva er forskjellen på synsnerven (nervus opticus / optic nerve) og synsbaner (tractus opticus / optic tract)?
14. Hvor finner vi den siste synapsen i synsbanen før primær synsbark? (Altså det eneste stedet med grå substans i synsbanen)
15. Hvor (hvilken lapp) finner vi primær luktebark?
16. Hva heter sulcus (feilaktig kalt fissur i læreboken) som skiller pannelapp /frontallapp / frontal lobe og isselapp / parietallapp / parietal lobe?
17. Hva er assosiasjonsbark?
18. Hva heter den kommunikasjonsveien mellom høyre og venstre hjernehalvdel som går tvers gjennom 3. ventrikel? (hvit substans)
19. Hva heter sprekken mellom høyre og venstre hjernehalvdel?
20. Hvilken hjernenerve sender signaler til og fra våre indre organer som hjerte, lever og magesekk?

21. Hva gjør hjernenerver til hejrnenerver, og hvor mange har vi?
22. Hva heter frembuktingene helt medialt på ventralsiden av medulla oblongata?
23. Hva kalles strukturen som ligger midt mellom de cerebellære pedunklene?
24. Fire små forhøyninger sees dorsalt i mesencephalon: hvilke?
25. Hva kalles den grå substansen rundt kanalen mellom 3. og 4. ventrikkel?
26. I hvilken intracellulær struktur syntetiseres nevronets ionekanler?
27. I hvilken intracellulær struktur produseres nervecellenes energi?
28. Aktiverende/eksiterende/glutamaterge terminaler danner synapse på en fremvekst på dendritten (i motsetning til hemmende(inhiberende/GABAerge terminaler, som danner synapse direkte på stammedendritten eller nervecellekroppen), hva kalles denne?
29. Hva er forskjellen på myeliniseringen i det perifere mot det sentrale nervesystemet?
30. Også i den voksne hjernen dannes det nye nerveceller (nevrogenese). Hvor?
31. Hvilke deler av nervecellen(e) finner vi hovedsakelig i thalamus?
32. Hvor finner vi hypothalamus?
33. Hypofysen består av to deler, i tillegg til stilken. Hva heter disse?
34. Hypofysen består av to deler, i tillegg til stilken. Hva skiller disse fra hverandre funksjonelt?
35. Hva skiller tinninglappen/temporallapp/temporal lobe fra pannelapp/frontallapp/frontal lobe og deler av isselappen/parietallapp/parietal lobe?
36. Hva er forskjellen på neocortex og allocortex?
37. Hvor omgjøres bevegelsen i trommehinnen en lyd forårsaker, til nervesignaler?
38. Hvor finner vi hørselbarken/primary auditory cortex?
39. På hvert eneste ryggmargsnivå går det aksoner både til og fra medulla spinalis som danner nerverøtter. Hva kalles disse røttene?
40. På hvert eneste ryggmargsnivå går det aksoner både til og fra medulla spinalis som danner nerverøtter. Hva er funksjonen?
41. Gir deoksygenert hemoglobin en økning eller en reduksjon i BOLD-signalet?
42. Hva kalles et fMRI-design der du presenterer eksperimentelle betingelser i korte perioder (<5 sekunder) og i randomisert rekkefølge?
43. Gir fMRI et direkte mål på nevralt aktivitet?
44. Hva står akronymene fMRI og PET for?
45. BOLD-responsen til en nevralt hendelse er på sitt sterkeste etter (4 alternativer): 5 millisekunder, 50 millisekunder, 500 millisekunder, 5000 millisekunder?
46. Hvor mange dimensjoner har en voksel?
47. Har fMRI høyere temporal oppløsning enn PET? Har fMRI høyere spatial oppløsning enn PET? (oppgaven krever to svar)
48. Ranger EEG, fMRI og PET etter typisk temporal oppløsning (lavest til høyest)
49. Ranger EEG, fMRI og PET etter typisk spatial oppløsning (lavest til høyest)
50. Er anisotropisk diffusjon høyest i
 - 1) voksler med høy andel nevroncellekropper;
 - 2) voksler med høy andel myeliniserte aksoner;
 - 3) voksler med høy andel cerebros spinalvæske?

Del 2: Nevrobiologi, nevrokjemi og genetik (Alle spørsmål skal besvares. Skriv inntil ½ side (gjerne kortere) på hvert delspørsmål.)

2.1.

- a) Beskriv kort det molekylære grunnlaget for kortvarig sensitivisering i Aplysia.
- b) Beskriv kort forholdet mellom gentranskripsjon og langvarig sensitivisering i Aplysia.
- c) Beskriv hvordan tilsvarende prosesser støtter synaptisk plastisitet i hippocampus.

2.2.

- a) Atferd bestemmes av et komplekst samspill mellom arv og miljø. Det har blitt hevdet at på samme måte som det er meningsløst å kvantifisere bidragene fra lengden versus bredden til et rektangels areal, så er det meningsløst å kvantifisere bidragene fra arv og miljø til atferd. Hva er problematisk med denne påstanden?
- b) "... there are no common disorders — just the extremes of quantitative traits"? Vurdér påstanden i lys av genetiske assosiasjonsstudier.
- c) Ved hjelp av moderne statistiske teknikker slik som "GCTA" kan man beregne heritabilitet (i.e. chip-heritability) selv uten familiebaserte design. Hvordan er dette mulig?

Del 3: Utvikling, plastisitet og livsløpsperspektiver på hjerne og kognisjon

Velg én (1) av de to følgende oppgavene, og besvar den. Angi på svararket om du har valgt å besvare 3.1 ELLER 3.2.

3.1. Kan vi selv påvirke hvordan hjerne og kognisjon endrer seg i voksen alder? Gi eksempler fra pensum på undersøkelser som kan si noe om dette. Diskuter muligheter og begrensninger.

3.2. I hvilken grad kan vi si at barn må få bestemte typer stimulering/erfaringer for at hjernen skal utvikle seg normalt? Stikkord: kritisk/sensitiv periode.

Del 4: Hukommelse og evolusjon

Velg én (1) av de to følgende oppgavene, og besvar den. Angi på svararket om du har valgt å besvare 4.1 ELLER 4.2.

4.1. Hvilken rolle kan søvn tenkes å spille for hukommelse?

4.2. Hva er re-konsolidering av minner? Vil re-konsolidering alltid skje ved gjenhenting av et minne? Hvilke betingelser må være til stede for at re-konsolidering skal skje?