

EKSAMEN Høsten 2015

PSYC2206 Kognitiv Nevrovitenskap 1

Onsdag 9. desember kl. 09:00 (6 timer)

Kjære student!

Du får her eksamensoppgaver fra hver av de fire delene i dette emnet.

Vi anbefaler at du beregner ca. 1.5 t til å svare på hver del. Pass på at du beregner slik at du får tid til å besvare alle deler.

Del 1: Alle spørsmål skal besvares

Del 2: Besvar én av to oppgaver

Del 3: Besvar én av to oppgaver

Del 4: Besvar én av to oppgaver

Husk å merke tydelig alle svarene dine med oppgavenummer på svararkene.

Det ikke tillatt med hjelpemidler under eksamen.

Lykke til!

Del 1: Nevroanatomi (alle oppgaver skal besvares)

1. Sitter colliculus superior på forsiden eller på baksiden av hjernen?
2. Hvilken demenstilstand forbindes med tap av dopaminerge nevroner?
3. Hvilken signaltrafikk finnes hovedsaklig i thalamus; oppadgående eller nedadgående?
4. I hvilken lapp prosesseres synsinntrykk?
5. På hvilken side sitter vanligvis språkfunksjonene?
6. Nevn tre hormoner som skilles ut fra hypofysen.
7. Hvilken neurotransmitter forbindes med raphe-kjernene i hjernestammen?
8. Hvilken signaltrafikk krysser i pyramis (pyramidene); oppadgående eller nedadgående?
9. Hvor mange halsvirvler/cervikalvirvler har mennesket?
10. Hva er en kommissur?
11. Hvor mange hjernenerver har mennesket?
12. Hvilken hjernelapp prosesserer hørselsinntrykkene?
13. Ligger chiasma opticus foran eller bak corpus callosum?
14. Regnes Globus Pallidus som en del av striatum?
15. Hvilken funksjon overstyres i Nucleus Suprachiasmaticus?
16. Hvilken hjernehinne er tykkest: Dura mater, pia mater eller araknoidea mater?
17. Hva kalles ventrikkelen som sitter rett foran lillehjernen?
18. Hva er hydrocephalus?
19. I hvilket nivå av hjernen forbinder lillehjernen?
20. Hvilket nummer i hjernenerverekken er synsnerven/nervus opticus?
21. Hvilken hjernestruktur antas å være spesielt viktig for hukommelsen?
22. Hvilken struktur besørger dannelsen av cerebrospinalvæsken?
23. Hva er foramen magnum?
24. Hvilke fire hjernelapper har mennesket?
25. Er dopamin en monoaminerg neurotransmitter?
26. Hva heter hjernens største kommissur?
27. Er ansiktsnerven/nervus facialis en sensorisk nerve?
28. Er glutamat en eksitatorisk eller inhibitorisk neurotransmitter?
29. Hvilken ratio reflekteres i BOLD-effekten?
30. Hva står BOLD-akronymet for?
31. Etter en nevralt hendelse - omtrent hvor lang tid tar det før BOLD-responsen når sin "peak"?
32. Hva står fMRI-akronymet for? Kjennetegnes fMRI ved høyere eller lavere temporal oppløsning enn PET? Hva med spatial oppløsning (høyere/lavere sammenliknet med PET)?
33. Du er interessert i en kognitiv prosess som ikke er under eksperimentell kontroll (f.eks. aktivitet under innkoding av objekter som blir gjenkjent 2 timer senere). Hvilket type fMRI-design vil du bruke for å undersøke denne prosessen?
34. Hva kaller vi et design som drar nytte av at gjentatte suksessive stimuluspresentasjoner produserer et sterkt BOLD-signal?
35. Som et alternativ til aktivitetsbasert fMRI-analyse ("hvilke hjerneområder viser mer BOLD-aktivitet under oppgave A enn under oppgave B") kan vi undersøke hvordan BOLD-signalet i ulike hjerneområder samvarierer. Hva kaller vi en slike type analyse?

36. For å kunne sammenlikne fMRI-data fra ulike personers hjerner, utfører vi ofte en spatial standardisering/normalisering av individuelle hjerners anatomi. Nevn et mye brukt standardsystem.
37. Hvordan løser vi problemet med multiple sammenlikninger i fMRI-analyse?
38. Hva er navnet på relèkjernene for visuell informasjon i thalamus?
39. Hva betyr det at de motoriske og somatosensoriske funksjoner er somatotopisk ordnet?
40. I hvilke hjernestammekjerner projiserer hovedsaklig serotoninerge nevroner?
41. Hvilken neurotransmitter kan manipuleres for å avhjelpe symptomene ved Alzheimer's demens?
42. Hvor sitter defekten ved en ekspressiv afasi?
43. Hva er en ionotrop reseptor?
44. Hva er akvedukten?
45. Hva er hovedfunksjonen til lillehjernen?
46. Hvilke av de følgende neurotransmittere er monoaminer: Dopamin, serotonin, GABA, acetylcholin, histamin?
47. Brukes det røntgenstråler ved MRI?
48. Hva heter trakten som forbinder Brocas område med Wernickes område?
49. Er corpus callosum grå eller hvit substans?
50. Prosesserer thalamus hovedsaklig motoriske eller sensoriske signaler?

Del 2: Nevrobiologi, nevrokjemi og genetikk

Velg én (1) av de to følgende oppgavene, og besvar den. Angi på svararket om du har valgt å besvare 2.1 ELLER 2.2

- 2.1. Hva menes med epigenetikk? Hvilke mekanismer er involvert i epigenetikk og hvilke psykologiske fenomener kan påvirkes av disse?
- 2.2. Heritabilitetskoeffisienten (h^2) til generelle kognitive evner anslås til å være ca 0.5-0.6. Hva betyr dette? Hvilke typer forskningsdesign har man benyttet for å studere h^2 til generelle kognitive evner, og i hvilken grad er det samsvar mellom resultater fra ulike forskningsdesign?

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. Hvordan kan ytre faktorer/miljøfaktorer påvirke hjerneutvikling hos barn?
- 3.2. Hvordan endrer hjernen seg normalt med alder hos voksne? Diskuter noen faktorer som kan ha innflytelse på disse endringene.

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. Hva er anterograd amnesi? Gi eksempler på hjernestrukturer som kan gi retrograd amnesi hvis de skades. Hva har vi lært om normal hukommelsesfunksjon ved å studere amnesi-pasienter?
- 4.2. Hva er «encephalization quotient» (EQ)? Er det et enkelt forhold mellom en arts EQ og intelligens? Diskuter om forskjeller i intelligens mellom mennesker og ikke-menneskelige primater er kvalitative eller kvantitative.