

Nimi: _____

No: _____

Vastaa kysymyksiin valitsemalla mielestäsi oikea vaihtoehto (kuhunkin kysymykseen vain yksi) ja ympyröi sitä osoittava kirjain. Vastaa kaikkiin kysymyksiin.

1. Lukihäiriössä, verrattuna sujuviin lukijoihin, aivokuoren aktivaatio on

- a voimakkaampi.
- b lyhytkestoisempi.
- c viivästynyt.
- d oikealle painottunut.

2. Mikä on locked-in syndrooma?

- a Pitkäaikainen syvä tajuttomuus.
- b Äkillinen syyltään epäselvä tajunnanmenetys.
- c Vaikea aivorungon vaurio, jossa tajunta säilyy.
- d Psykiatrinen tila, jossa potilas ei kommunikoi.

3. Elokuvan käytöllä ärsykkeenä aivokuvantamiskokeissa on se hyöty, että

- a voidaan verifioida enemmän oikeaa elämää muistuttavassa ärsykeympäristössä yksinkertaisemmilla ärsykeillä saavutettua tietoa aivojen toiminnasta.
- b voidaan yksinkertaisia ärsykeitä paremmin kontrolloida mikä ärsykepiirre vaikuttaa missäkin aivojen osissa hermosolujen aktivaatioita moduloiden.
- c voidaan tutkia ihmisen havainto- ja kognitioprosesseja, joita olisi vaikea tutkia yksinkertaisemmilla ärsykeillä.
- d vaihtoehdot a ja c.

4. Miten hermosolu käsittelee synapsien kautta tulevaa informaatiota?

- a Laukoo aktiopotentiaaleja, jos tulevien signaalien vaikutus on riittävä (laskee painotetun summan).
- b Laukoo postsynaptisia potentiaaleja (PSP), jos aktiopotentiaaleja tulee refraktääriajan jälkeen (laskee viiveitä signaalien välillä).
- c Varastoi informaation synapsirakoon vesikkellen (synapsirakkuloiden) avulla.
- d Lähettää signaalin dendriitteihin ja sitä kautta synapseihin.

5. Rotan näköaivokuorirytmä (alfa) on ihmisen vastaavaan nähden

- a hitaampi tekijällä 5.
- b nopeampi tekijällä 5.
- c saman taajuinen.

6. Aivojen rakenteelliset muutokset mielenterveyshäiriöissä:

- a Ei esiinny (muutokset ainoastaan toiminnallisia).
- b Esiintyy ainoastaan, jos häiriö liittyy pään vammaan.
- c Esiintyy enemmän vakavissa kuin lievissä mielenterveyshäiriöissä.
- d Rajoittuvat harmaaseen aineeseen.

7. Useimmilla ihmisillä on verkkokalvolla X fotoreseptorityyppiä.

- a X = 2
- b X = 3
- c X = 4
- d X = 5

8. Wernicken alue

- a löydettiin simpansseilta.
- b sijaitsee ohimolohkossa.
- c on tunnistettu muistihäiriöissä.
- d liittyy puheen tuottamiseen.

9. Reflektiivisellä tietoisuudella tarkoitetaan

- a tietoisuutta itsestä.
- b tietoisuutta aistihavainnoista.
- c tietoisuutta muiden ihmisten mielentiloista.
- d ei-biologisen järjestelmän tietoisuutta.

10. Minkä välittäjäainejärjestelmän toimintaa lisäämällä unilääkkeet vaikuttavat?

- a Dopamiinin
- b Asetyylikoliinin
- c GABA:n
- d Serotoniinin
- e Noradrenaliinin

11. Aivopuoliskoja yhdistävä rakenne on nimeltään

- a Aivorunko
- b Aivokurkiainen
- c Valkea aine
- d Harmaa aine

12. Eri liikkeiden edustusalueet aivokuorella ovat

- a osin päällekkäin.
- b tarkasti erillään.
- c kaukana toisistaan.
- d täysin päällekkäin.

13. Vaihduktakuviot ovat hyödyllisiä tietoisien havainnoinnin tutkimisessä koska

- a sama ärsyke voi tuottaa useita subjektiivisia havaintoja.
- b pienillä ärsykkeiden muutoksilla saadaan muutettua siihen liittyvää havaintoa.
- c tulkinnan vaihtuminen näkyy lähinnä ei-tietoisina prosesseina.
- d muulla tavoin tietoista havainnointia ei voi tutkia.

14. Mielenterveyden häiriöistä sellaisia, joissa ei esiinny minkäänlaista aivotoiminnan häiriötä arvioidaan olevan

- a 100 %
- b 70 %
- c 20 %
- d 0 %

15. Toimintasilmukka

- a on aistimisen ja toiminnan välinen kiinteä yhteys.
- b toimii kahden ihmisen välillä.
- c toimii ihmisen ja työkalujen välillä.
- d kaikki edelliset
- e ei mikään edellisistä

16. The connectome is / Konnektomi on

- a the complete description of the structural connectivity of an organism's nervous system / täydellinen kuvaus organismin keskushermoston rakenteellisista yhteyksistä.
- b the complete description of the functional connectivity of an organism's nervous system / täydellinen kuvaus organismin keskushermoston toiminnallisista yhteyksistä.
- c the part of the DNA that regulates brain wiring / se DNA:n osa, joka säätelee aivojen eri osien kytkeytymistä.
- d a protein needed to form neuronal connections during development / proteiini, jota tarvitaan hermoyhteyksien muodostumiseen kehityksen aikana.

17. Masennuksen hoidossa käytetyt lääkeaineet estävät

- a asetyylikoliinin takaisinottoa hermopäätteeseen.
- b GABA:n takaisinottoa hermopäätteeseen.
- c serotoniinin takaisinottoa hermopäätteeseen.
- d glutamaatin takaisinottoa hermopäätteeseen.
- e endorfiinien takaisinottoa hermopäätteeseen

18. Mikä on limbisen enkefaliitti?

- a Aivorungon tulehdus.
- b Jatkuva paikallinen epileptinen purkaus.
- c Aivojen mesiaalisen temporaalilohkon ja hippocampusalueen tulehdus.
- d Aivojen liike- ja tuntoaivokuoren tulehdus.

19. Lihaksen motorinen yksikkö muodostuu

- a tuntohermosta ja liikehermosta.
- b liikehermosta ja lihassoluista.
- c aivokuoresta ja selkäytimestä.
- d aivokuoresta ja lihassoluista.

20. Mikä seuraavista vaihtoehdoista liittyy LTP:n (Long Term Potentiation) muodostumiseen?

- a Postsynaptisten AMPA-reseptorien väheneminen.
- b Lisääntynyt postsynaptisten reseptoreiden herkkyys.
- c Vähentynyt glutamaatin vapautuminen aksonipäätteestä.
- d NMDA-reseptoreiden sulkeutuminen Mg⁺-ionien vaikutuksesta.

21. Inter-subject korrelaatio (ISC) ja inter-subject phase synchronization (IPS) -menetelmien erona on, se että:

- a ISC menetelmää käytettäessä dataa ei taajuuskaistasuodateta.
- b IPS menetelmällä on parempi ajallinen tarkkuus.
- c IPS menetelmässä amplitudi-informaatiota ei oteta huomioon.
- d kaikki edelläolevista

22. Mikä aivoalue ihmisillä ja jyrсийöillä tehtyjen tutkimuksien perusteella on keskeinen paikkamuistissa ja spatiaalisessa navigoinnissa?

- a Pikkuaiivot
- b Hippokampus
- c Käpyrauhanen
- d Optinen kiasma

23. Mihin transkraniaalisen magneettistimulaation (TMS:n) vaikutus perustuu?

- a Solunesteen polarisoitumiseen magneettikentässä.
- b Kudokseen indusoituvaan sähkökenttään.
- c Magneettisten materiaalien muodonmuutokseen.
- d Solukalvon kohdistuvaan magneettiseen voimaan

24. Yksittäisfotonivasteita ei voida havaita

- a sauvoissa.
- b sauvabipolaarisoluissa.
- c gangliosoluissa.
- d tapeissa.

25. DTI stands for / DTI tarkoittaa

- a Diffusion Tractography Imaging / diffuusiotraktografiakuvantamista.
- b Differential Tensor Imaging / differentiaalitentorikuvantamista.
- c Diffusion Tensor Imaging / diffuusiotentorikuvantamista.
- d Density Tract Imaging / hermoratojen tiheyskuvantamista.

26. Wada-testi

- a toimii vain oikeakätisillä.
- b tehdään nukutuksessa.
- c testaa yhtä aivopuoliskoa kerrallaan.
- d ei ole invasiivinen.

27. Tapaus H.M. viittaa henkilöön, jolta neurokirurgisessa toimenpiteessä poistettiin aivojen molemmilta puolilta hippokampus ja sen läheiset aivokuorialueet sekä amygdala. Mitkä seuraavista termeistä kuvaavat parhaiten H.M.:n tilannetta leikkauksen jälkeen?

- a Retrogradinen amnesia + työmuistin toiminnan vakava häiriö.
- b Anterogradinen amnesia + työmuistin toiminnan vakava häiriö.
- c Transientti globaali amnesia + normaalisti toimiva työmuisti.
- d Anterogradinen amnesia + normaalisti toimiva työmuisti.

28. Aivohalvauksella tarkoitetaan

- a aivoverenvuotoa.
- b aivoinfarktia.
- c kumpaakin edellisistä
- d ei kumpaakaan edellisistä

29. Aivosairauksien kokonaiskustannusten arvioidaan olevan Euroopassa yli 300 miljardia €/v. Eniten kustannuksia aiheuttaa sairausryhmänä

- a aivohalvaukset.
- b skitsofrenia.
- c mielialahäiriöt.
- d pään vammat.

30. When modelling the brain as a network the optimal network topology is / Kun aivoja mallinnetaan verkostona, optimaalinen topologia on
- a small world / pieni maailma.
 - b big world / iso maailma.
 - c independent component topology / riippumattomien komponenttien topologia.
 - d rich club / rikas klubi.
31. Turingin testillä pyritään selvittämään onko
- a henkilö tajuissaan.
 - b olio tietoinen kuten ihminen.
 - c tarkkaavaisuus suunnattuna tiettyyn kohteeseen.
 - d ärsyke palautettu mieleen.
32. Still-face -kokeella on tutkittu
- a kasvolihasten vaikutusta tunteiden säätelyyn.
 - b valehtelun havaitsemista.
 - c äidin ja lapsen vuorovaikutusta.
 - d kaikkia edellisiä
 - e ei mitään edellisistä
33. Kirkaassa valossa
- a sauvat saturoituvat kokonaan.
 - b sauvat eivät saturoidu aivan täydellisesti.
 - c tapit saturoituvat.
 - d kaikki verkkokalvon solut saturoituvat.
34. Mielen teorian (theory of mind) kannalta keskeisin aivoalue on
- a pikkuaivot.
 - b primaari motorinen korteksi.
 - c otsalohkojen alempi sisäosa (ventromedial/orbitofrontal cortex).
 - d aivosaareske (insula).
35. Parasympaattisessa hermostossa kohde-elimen tasolla välittäjäaineena on
- a dopamiini.
 - b asetyylikoliini.
 - c GABA.
 - d serotoniini.
 - e noradrenaliini.
36. Liikeaivokuoren plastisuus loppuu
- a heti syntymän jälkeen.
 - b n. 18 vuoden iässä.
 - c ei koskaan.
 - d myelinisoitumisen päätyttyä.
37. Mikä signaali etenee hermoradan aksonissa?
- a IPSP
 - b EPSP
 - c Aktiopotentialiaali
 - d Synapsipotentialiaali

38. Minkä välittäjäainejärjestelmän toimintaa lisäämällä Parkinsonitautin liikehäiriöiden hoidossa käytettävät lääkkeet vaikuttavat tehokkaimmin?

- a Dopamiinin
- b Asetyylikoliinin
- c GABA:n
- d Serotoniinin
- e Noradrenaliinin

39. Akuutin aivoinfarktin yhteydessä vaurioituneen aivopuoliskon

- a inhibitio laskee.
- b inhibitio kasvaa.
- c kaikki jäljellä olevat toiminnot siirtyvät terveelle aivopuoliskolle.
- d toiminnan muutoksia ei ole pystytty osoittamaan.

40. Verkkokalvo on

- a kuin kameran filmi.
- b kuin tietokone.
- c kuin videokamera.
- d aivojen osa.

M