

TURUN YLIOPISTO
Yhteiskuntatieteellinen tiedekunta
Psykologia

VALINTAKOE
5.6.2007

KYSYMYSLOMAKE

Valintakoekirjat: Hämäläinen H. & Laine M. & Aaltonen O. ja Revonsuo A. (toim.): Mieli ja aivot: Kognitiivisen neurotieteen oppikirja, luvut 2, 3 ja 7.

Gummerus Kirjapaino Oy, 2006.

Nummenmaa Lauri: Käyttäytymistieteiden tilastolliset menetelmät, luvut 1-5, 7-9, 11-12 ja 16-18, ei SPSS-esimerkkejä. Tammi 2006, 1.-2. painos.

Tehtävänäsi on arvioida, onko esitetty väite valintakoekirjan perusteella oikein vai väärin. Vastaa kirjoittamalla rasti valitsemaasi kohtaan vastauslomakkeelle.

Vastausvaihtoehdot ovat:

- varmasti oikein
- oikein
- en tiedä
- väärin
- varmasti väärin

Pisteitä saat seuraavasti

Väittämä on valintakoekirjan mukaan	oikein	väärin
Sinun valintasi	pisteet	
varmasti oikein	+2	-2
oikein	+1	-1
en tiedä	0	0
väärin	-1	+1
varmasti väärin	-2	+2

1. Sikiöllä tuntoaistinsolujen (mekanoreseptoreiden) toiminta johtaa motorisiin reaktioihin jo ennen aivojen kehittymistä.

2. Tarkasteltaessa havaintotapahtumaa tilastollisena päätöksentekona, korkea sisäinen kriteeriarvo tarkoittaa, että vastatessaan "Ei" koehenkilö ei ole varma siitä, että testiärsykyttä ei todella esitetty.

3. Peilisolujärjestelmä voidaan aktivoida pelkillä mielikuvilla ulkoisista ärsykkeistä.

4. "Duchennen hymy" tarkoittaa ilmettä, joka syntyy kun henkilö yrittää tahdonalaisesti teeskennellä tyytyväistä kokematta samalla aitoa mielihyvää.

5. PET-merkkiaineet voidaan luokitella viiteen ryhmään sen perusteella, onko leimaukseen käytetty hapen, vedyn, hiilen, fluorin vai dopamiinin isotooppia.
6. Aivojen tapahtumasidonnaisten jännitevasteiden eri aalloista nähdään, millä aivoalueella kukin aalto on syntynyt.
7. Sikiön kehityksen neurulaatiovaiheessa alkiole muodostuu neuraaliputki, ja alkio on tällöin 4 cm:n kokoinen.
8. Vastakkaisen sukupuolen edustajan ominaisuus tuntuu sitä puoleensavetävämmältä, mitä symmetrisemmät MHC-geeniprofiilit yksilöiden välillä on.
9. Erotuskynnys tarkoittaa pienintä mahdollista havaittavaa eroa esim. 75%:ssa samalla kuuloärsykeparilla toistetuista vertailuista.
10. Kirjoitetun sanan ääneenlukeminen voi toteutua pitkin tiedonkäsittelyreittiä, joka kulkee visuaalisesta syöteleksikosta semanttisen järjestelmän kautta ortografiseen tuotosleksikkoon.
11. Amygdala (mantelitumake) on erittäin aktiivinen REM-unen ja unennäön aikana.
12. Sakkadinen suppressio tarkoittaa, että fiksaatioiden välisten silmänliikkeiden aikana ei synny näköhavaintoa eli olemme tuolloin tilapäisesti sokeita.
13. Aivojen magneettistimulaatiolla (TMS) on voitu parantaa lyhyeksi aikaa Parkinsonin taudin oireita.
14. fMRI -menetelmä on aikatarkkuudeltaan parempi kuin PET, mutta huonompi kuin EEG ja MEG.
15. Tuntojärjestelmä on herkimmillään 2000-3000 Hz taajuusalueella vastaten ihmisen puheen taajuusaluetta.
16. Peilisolujen löytyminen merkitsi ratkaisevaa tukea puheen motorisen teorian puolesta.
17. Dorsaalijuosteen vaurioitumisen oireita ovat mm. tilan ja spatiaalisten suhteiden hahmottamisen vaikeudet.

18. Kokeellisessa tutkimuksessa riippumattoman muuttujan tulisi varioida vain tutkijan kiinnostuksen kohteena olevan ominaisuuden suhteen, mutta mikäli näin ei olisikaan, mahdollisen ei-halutun variaation vaikutuksia riippuvaan muuttujaan voidaan kontrolloida vastabalansointimenetelmällä.
19. Tarkkaillut ja ei-tarkkaillut äänet synnyttävät EEG:stä mitattavat jännitevasteet, jotka ilmentävät tarkkaavaisuustilaa kaikilla ja ovat kaikilla normaalihenkilöillä samanlaiset.
20. Kielen tuottamistehtävässä varhain opittu ja hyvin hallittu kieli aktivoi pienempiä alueita otsalohkoissa kuin myöhään opittu ja heikosti hallittu kieli, kun taas kielen vastaanoton tehtävissä varhain opittu ja hyvin hallittu kieli aktivoi ohimolohkossa suurempia alueita kuin myöhään opittu ja heikosti hallittu kieli.
21. Raskauden loppuvaiheessa sikiö on koko ajan valvetilassa vastaanottaakseen ympäristöinformaatiota eli oppiakseen.
22. Yksittäiset TMS-pulssit aivokuorelle voivat aiheuttaa epileptisiä kohtauksia terveillekin ihmisille, jotka eivät muuten kärsi epilepsiasta.
23. Säättömenetelmä on adaptiivinen mittausmenetelmä, jossa aina, kun koehenkilö havaitsee ärsykkeen, sen intensiteettiä pienennetään ja vastaavasti, jos sitä ei havaita, intensiteettiä kasvatetaan. Havaintokynnys arvioidaan intensiteettivaihtelua kuvastavasta ROC-käyrästä.
24. Neuropsykologisista oirekuvista ainoastaan kaksoisdissosiaatiot antavat vakuuttavaa todistusaineistoa sen puolesta, että kaksi kognitiivista toimintoa perustuvat toiminnallisesti ja anatomisesti erillisiin moduuleihin.
25. EEG-vasteista mitattava MMN-aalto on tarkka koehenkilön tarkkaavaisuustilan mittari.
26. Luonnonvalinnan tuottama sopeutuma eli adaptaatio ei välttämättä ole adaptiivinen vaan voi nyky-ympäristössä tuottaa kokonaiskelpoisuuden kannalta maladaptiivista käyttäytymistä.
27. Myyrytmillä taajuusspektrin komponentteja tarkastelemalla voidaan erottaa tunto- ja liikeaivokuorten toiminta toisistaan.
28. Jo vastasyntyneellä ihmislapsella on kyky havaita minkä tahansa kielen ääniteitä ja tämä kyky alkaa vahvistua 8-10 kuukauden iässä.

29. Itseorganisoituvaa karttaa muistuttavia representaatioita löytyy lähinnä vain aivojen etuosien assosiativisilta toiminnanohjausalueilta.
30. Yksittäissolurekisteröinnillä on mahdollista löytää hermosoluja, joiden aktiivisuus (eli impulssitaajuus) korreloi spesifisti ja voimakkaasti vain tietyn, tarkasti määritellyn ärsykkeen tai käyttäytymisen kanssa.
31. Näköaivokuoren alueista vain V1 ja V2 ja V3a ovat retinotooppisesti järjestyneitä.
32. Kaksikielisillä potilailla voi dorsolateraalisen parietaalikorteksin vaurion seurauksena esiintyä patologista kielenvaihtoa.
33. Kokeellisessa asetelmassa seuraantovaikutuksella tarkoitetaan ärsykejonon edetessä ilmenevää väsymystä, joka tulee kontrolloida.
34. MRI -mittausten mukaan 70%:lla dysleksiasta kärsivillä planum temporale on suurempi vasemmassa kuin oikeassa aivopuoliskossa.
35. Visuaalinen ympäristö muodostaa tonotooppisen kartan aivokuorelle.
36. "Speed-accuracy trade off" viittaa kokeellisessa tutkimuksessa käytettyjen kognitiivisten suoritusten tarkkuus- ja nopeusmittausten väliseen keskinäiseen riippuvuuteen: suorituksen nopeudella ja tarkkuudella on taipumus muuttua yhtäaikaan samaan suuntaan eli joko kasvaa tai vähetä samanaikaisesti.
37. Absoluuttisen sävelkorvan omaavilla henkilöillä on suurempi planum temporalen asymmetria (painottuen oikealle) kuin tavallisilla musiikin kuuntelijoilla.
38. Tarkan näön alue normaalilta lukuetäisyydeltä kattaa halkaisijaltaan n. 12 cm:n kokoisen alueen.
39. Sääntöjä ei voida sellaisenaan koodata neuroverkkoihin, mutta verkko voi silti käyttäytyä aivan kuin se seuraisi tiettyä sääntöä.
40. PET- menetelmän mittaama fysikaalinen signaali on peräisin elimistön sisällä tapahtuneesta positronin ja elektronin törmäyksestä.

41. Tutkimuksessa halutaan selvittää urheiluseuroihin kuuluvien nuorten psyykkistä hyvinvointia. Otoksen poimimista varten tutkija listaa kaikki yhdistysrekisteriin merkityt suomalaiset urheiluseurat, joista valitsee satunnaisesti tutkimukseen mukaan 100 seuraa. Tutkimukseen valittujen seurojen kaikille nuorisojäsenille lähetetään hyvinvointikysely. Kyseessä on siis ositettu otanta.

42. Tutkija on kiinnostunut taustamusiikin vaikutuksesta oppimiseen. Hän esittää tutkittaville joko instrumentaalimusiikkia tai laulettuja kappaleita samalla, kun tutkittavat lukevat tilastollisista menetelmistä kertovaa asiatekstiä. Lopuksi tutkija mittaa tekstistä opittujen asioiden määrää monivalintatehtävillä. Tässä tapauksessa taustamusiikin laatu on tutkimuksen riippumaton muuttuja.

43. Viidenkymmenen ihmisen tietämystä ydinenergiasta testattiin tietovisalla, jossa väärästä vastauksesta sai miinuspisteitä ja oikeasta vastauksesta pluspisteitä. Kokonaispistemäärät vaihtelivat -30 pisteestä $+60$ pisteeseen. Kokonaispistemäärien vaihteluvälin pituus on tällöin 90.

44. Jos mittaukset on alun perin tehty laatueroasteikolla, ne voidaan myöhemmin muuntaa välimatka-asteikolle.

45. Jos suhdeasteikolla mitatulle muuttujalle suoritetaan muotoa $cX + b$ (c ja b ovat mielivaltaisesti valittuja vakioita ja X on alkuperäinen havaintoarvo) oleva muunnos, muuttujan mitta-asteikko ei pysy samana.

46. Jakaumassa on havainnot 5, 7, 2, 4, 7, 1, 9 ja 8. Jakauman mediaani on tällöin 6.

47. Tutkimuksessa havaintoarvojen jakauman keskiarvoksi saatiin 10. Suurin osa havaintoarvoista on kuitenkin suurempia kuin 10. Jakauma on tässä tapauksessa oikealle vino.

48. Tarkastellaan Turun yliopiston psykologian laitoksen opiskelijoita. Heistä 20% on miehiä ja 60% on kotoisin Turun seudulta. Jos törmäät satunnaisesti kadulla Turun yliopiston psykologian laitoksen opiskelijaan, on 48% todennäköisyys, että törmäät muualta kuin Turun seudulta kotoisin olevaan naispuoliseen opiskelijaan.

49. Standardoidun normaalijakauman odotusarvo on aina 1.

50. Studentin t -jakauman muodon määrittelevät parametrit μ ja σ .

51. Tilastollisessa testissä havaitaan, että p -arvo on .06. Tämä tulos voidaan tulkita siten, että vaihtoehtoinen hypoteesi on oikea 94% todennäköisyydellä.

52. Tutkija tiukentaa kriittisen p -arvon rajaa tavanomaisesta .05:stä .001:een. Näin menettelemällä todennäköisyys tehdä tyyppin 2 virhe pienenee.

53. Tutkimuksissa A ja B saatiin täsmälleen samansuuruiset efektikoot. Tutkimukseen A osallistui 50 henkilöä ja tutkimukseen B 100 henkilöä. Tutkimuksessa A saadaan siten tilastollisissa testeissä tulokseksi suurempi p -arvo.

54. Tutkimuksissa A ja B vertailtiin kahden jakauman keskiarvoja. Molemmissa tutkimuksissa vertailtavien keskiarvojen erotus oli 20. Tutkimuksessa A jakaumien keskivirheet olivat 5 ja 6. Tutkimuksessa B jakaumien keskivirheet olivat 10 ja 12. Tutkimuksessa A laskettu t -testisuureen arvo on suurempi kuin tutkimuksessa B.

55. Jos yksisuuntaisessa varianssianalyysiasetelmassa vertailtavien ryhmien sisäinen vaihtelu on suurempaa kuin vertailtavien ryhmien välinen vaihtelu, F -testisuureen arvo on negatiivinen.

56. Yksisuuntaisella varianssianalyysillä verrataan neljän eri ryhmän keskiarvoja toisiinsa. Saadaan tulokseksi, että jotkin keskiarvot poikkeavat tilastollisesti merkittävästi toisistaan. Tutkija päättää tehdä kontrastivertailuja, joilla selvittää, minkä ryhmien keskiarvot eroavat toisistaan. Vertailuja tehdään yhteensä 6 kappaletta. Kaikki tehdyt kontrastivertailut ovat tilastollisesti merkitseviä ($p = .05$). Tällöin on yhteensä 30% todennäköisyys, että jossakin kontrastivertailussa vaihtoehtoinen hypoteesi on hyväksytty väärin perustein.

57. Tutkimuksessa havaittiin yhteys neuroottisuuden ja tarkkaavaisuuden ylläpitotehtävässä tehtyjen virheiden lukumäärän välillä, korrelaatiokerroin $r = .90$. Tämä tarkoittaa sitä, että mitä neuroottisempi henkilö on, sitä paremmin hän suoriutuu tarkkaavaisuustehtävästä.

58. Tutkimuksen tekijät halusivat selvittää, esiintyykö unettomuutta yhtä paljon ikäryhmissä 21-30 -vuotiaat, 31-40 -vuotiaat ja 41-50 -vuotiaat. Tässä tapauksessa voidaan käyttää Pearsonin χ^2 -yhteensopivuustestiä.

59. Yksi lineaarisen regressiomallin oletuksista on, että mallin selittävät muuttujat ovat yhteydessä toisiinsa.

60. Mitä lähempänä regressiomallin muuttujien välisen määrittelykorrelaation neliö on arvoa 1, sitä suurempi osa selitettävän muuttujan vaihtelusta pystytään kuvaamaan mallin avulla.