

Záróvizsga kérdések Orvosbiológiai mérés technika tantárgyból, 2013.

1. Elektródok. Biopotenciálok eredete, jelenségek membrán meglétekor.
2. Elektródok feladata. Kettős réteg kialakulása, polarizációs túlfeszültség.
3. Elektródok helyettesítő képe. Konkrét elektród típusok.
4. Mikroelektródok kialakítása és jellemzői. Ionszelektív elektródok.
5. Mérőátalakítók: rezisztív, kapacitív és induktív átalakítók. Elmozdulás, erő és nyomásérzékelők.
6. Biológiai jeleket feldolgozó erősítők. Közösjel elnyomás növelése a páciens leföldelése nélkül. A hozzávezetések miatt fellépő zavarok és ezek hatásának csökkentése.
7. Galvanikusan leválasztott mérőerősítők.
8. Biológiai jelek feldolgozása: véletlenség tesztje, adattömörítés.
9. Biztonságtechnika. Az áram fiziológiai hatása. Védekezés az áramütés ellen. GFI, LIM.
10. EKG. Einthoven egyszerűsítő feltételezései. Felvételek a frontális, transzverzális és szagittális síkban.
11. Vektrokardiográfia. Felületi térképezés. Holter EKG, magzati EKG.
12. EKG készülékek. Frekvenciamenet, erősítés, bemeneti impedancia, közösjel elnyomás, kalibrálás. Szelektív hálózatok. Megjelenítés és kinyomtatás.
13. EKG jelfeldolgozás. QRS detektálás, P, T hullám detektálás. Késői potenciál mérése. Diagnosztizálás és ennek korlátai.
14. EEG. Jelek rendszerezése, az elektródok felhelyezésének szabványosítása. Elvezetés típusok. A frekvenciatartománybeli analízis. Megjelenítési módok. Diagnosztizálás és ennek korlátai.
15. EEG készülékek jellemzői. Stimulátorok EEG-hez. Foto- és fonostimulátorok és ezek üzemmódjai.
16. EMG. A felhasznált elektródok. Impulzus alakú gerjesztéssel elérhető válasz.
17. Vérnyomásmérés. Közvetlen és közvetett módszerek. A készülékekben alkalmazott nyomásprogramok.
18. A pulzushullám jellemzői és mérése.
19. Légzésvizsgálat. Áramlási térfogat és sebesség mérése. Gázcserére jellemző adatok mérése. BTPS korrekció, a "kell" értékek.
20. Légzésvizsgáló készülékek. Spirométer, Fleisch-csőves készülékek. Légúti ellenállás mérése, holt terek mérése, az alveoláris ventiláció mérése.
21. Impedanciamérés, pletizmográfia. A szervek, szövetek testnedvek impedanciája. Impedancia kardiográfia.
22. Intenzív őrző készülékek. Felépítés, a leggyakrabban használt modulok. Az ágymelletti és a központi egység feladatai.
23. Hallásvizsgálat. Kooperativitást igénylő és nem igénylő vizsgálatok.
24. Laboratóriumi vizsgálatok. A vér főbb alkotóelemei. Alakos mérések manuálisan és automatikusan.
25. A vér kémiai összetételének mérése: vérgázanalizátorok.
26. A vér oxigéntelítettségének non-invazív mérése, transzmissziós és reflexiós módszer. A pulzus oximéter.
27. Defibrillátor és kardioverter. Szívritmus szabályzók.
28. Markerbázisú mozgásanalízis. Markerek, érzékelők, elemi képfeldolgozás szükséges lépései: szegmensosztályozás, középpontbecslés. Kamera kalibrálás, torz markerképek feldolgozása.
29. Ultrahang orvosi alkalmazása. Visszaverődés, törés, akusztikus impedancia. Megjelenítési módok: A, B, TM.

(dr Jobbágy Ákos)