

1. Mi a biopotenciálok eredete?

Sejtmembránon lejátszódó folyamatok. pl ozmózisnyomás, ionok vándorlása

2. Milyen elektródokat ismer?

- Aktív/passzív, ezüst-ezüst chlorid elektróda: nem polarizált elektróda, elég gyakran használt
- acél és platina elektróda. a platina polarizálható elektróda.
- mikro elektródák, tű elektród: üvegsövet melegítenek, nyújtanak, majd elrepsztk. olyan vékony hegye lesz, hogy sejtbei is lehet szúrni
- elektrolitot töltnek a csőbe és így lehet mérni a potenciált

3, Milyen elektród alkalmas egyenfeszültség mérésére

Ezüst-ezüst chlorid elektródát használnak, mert ez nem polarizált

4. Mit mondd ki a Dalton törvény?

Egy gázkeverék nyomása egyenlő a keverékben jelen levő gázok parciális nyomásainak összegével.

5. Mit mér a po2 elektród

Oxigén parciális nyomása

6. Mire használjuk a vér-gáz analízist

vér PH értékét mérjük alapvetően

7. Milyen paramétereket mérnek a vérgáz analízis során? Soroljon fel 3-at

ph érték, oxigén parciális nyomását, széndioxid parciális nyomását

8. Milyen esetei vannak a fényelnyelődésének

- teljesen elnyelődik és hővé alakul
- teljes mértékben áthalad és nem veszít intenzitásából
- megtörik és más irányba halad tovább
- visszaverődik a felületről
- elnyelődik, később kisugárzódik (fluoresszencia)
- szétszóródik a felületről

9. Mi a koloriméter

Átvilágítunk egy mintát és attól függően hogy milyen intenzitású és hullámhosszú fényt mérünk, tudunk következtetni az anyagra

10. Miért zselézik be az ultrahangos transzducert

Ultrahang határfelületről visszaverődik, ennek kiküszöbölésére zselét raknak oda és az ultrahang nem veszít intenzitásából

11. Mi az echo

Két közeg határán törés és visszaverődés következik be, visszaverődött sugár az echo

12. Milyen zavarok léphetnek fel a biopotenciálok erősítőinél

földhurok, kapacitív vagy mágneses csatolások, ez a kettő okozza általában a zajt

13. Mit jelent a meghajtott jobb láb?

a szív elektromos aktivitását akarjuk mérni (EKG) két kézre és az egyik lábra van elektróda csatolva negyedik lábra is elektródát teszünk. Így nem kell leföldelni a páciens. a közös jel ami mindkét kézen és a lábon is megjelenik azt kivonjuk a negyedik pontból azaz a negyedik pont úgy viselkedik mint a föld, hozzá képest mérünk.

Lehet vele detektálni azt is, ha valamelyik elektróda érintkezése nem jó. A három pontba ugyan azt a négyesögjelet kapcsoljuk. ha valamelyik csatlakozás megszűnik akkor ezt így könnyedén észlelhető

14. Milyen tartományokban az áramnak milyen hatása van az emberi szervezetre? (egyenáram)

- 1 mA - 10 mA: érintés érzékelés határa
- 10mA - 100mA: nem tudjuk elengedni, ideg jel blokkoló, légzési nehézségek, fogvatartó áramnak
- 50 mA - : megjelenhet a fájdalom
- 100 mA- : ventikuláris fibrilláció = kamrai remegés, nem működik rendesen a szív
- 1 A: izomszakadás, a szív összes sejtje összehúzódik, égési sérülések

15. Az áram fiziológiás hatása mitől függ

áram nagyságától, tömegtől, bőr ellenállása, kedj állapot

- mekkora a bőr ellenállása: 10 kohm és 1 mega ohm
- mekkora a belső szervek ellenállása: 100 és 500 ohm között
- mekkora áram okoz ventikuláris fibrillációt mikorsokk esetén?

nyitott a szervezet, a műszerek közvelen a belső szervekhez ér hozzá, 10-100 mA külső, belsőnek sokkal kevesebb is elég

16. Mi a GFCI?

Azt vizsgálja, hogy a bemenő, kimenő áram egyezik-e ha nincs egyezés, akkor pl lehet h a betegen keresztül folyik a szivárgó áram nincs intenzív osztályon, mert azonnal oldja a kapcsolatot, amit ott nem engedhetnek meg, h egy lélegeztető gép pl lekapcsoljon

16.1 Miért nem lehet GFCI intenzív osztályon

azért nem használjuk, mert lélegeztető gép nem kapcsolhat le. (úgy működik a gép, hogy ha van szivárgó áram akkor lecsapja az áramot)

17. Eindhoven feltételezései:

1. A szív működései leírható egy dipolussal
2. Szabályos háromszöget alkot az elvezetés
3. Homogén a szövet, ami a szívet körbe veszi

17.1 Rajzoljon fel egy tipikus EKG jelet egy ciklusra, jelöljük rajta a tipikus hullámokat ??

17.2 Melyek a tipikus paraméterei a cikluson belüli formaanalízisnek

- fontos az st emelkedés
- fontos R nagysága és alakja
- fontos a három nagyhullám alatti terület

18. Mi jellemző a holter ekg-ra?

- hordozható
- elemes

(24 órában folyamatosan mér. elemes, folyton fent van.)

19. Milyen érzékelői lehetnek egy szívritmus szabályozónak?

Nézi a ritmust, hőmérséklet, PH érték, térfogat mérés, időt mér, stb.

20. Hogyan működik a defibrillátor?

Egy nagy áram impulzussal a szív összes sejtjét azonos szinkronba hozza

21. Miért DC defibrillátort alkalmaznak?

Kamrai elégtelenséget okozhat az AC

22. A légzés mérése során milyen térfogatokat mérhetünk?

alap, belélegezve, kilélegezve

23. soroljon fel orvosi képalkotókat

PET , MRI, SPECT, CT, EEG

24. Hogyan működik az FMRI

mágneses tér hatására szinkronizálódnak az atomok és amikor megszűnik a mágneses tér, ezt tudjuk mérni (vízmolekulákat)

25. hogyan kell beállítani a munkapontot analóg rendszerek esetén?

??