



ZÁKLADNÉ VEDOMOSTI POTREBNÉ PRE PRAKTICKÉ CVIČENIA Z LEKÁRSKEJ BIOFYZIKY ZIMNÝ SEMESTER



Praktické cvičenie A1:

Bunka, bunková membrána.
Pasívne transportné mechanizmy, difúzia a osmóza.
Tonicita roztoku, osmotická rezistencia erytrocytov.
Vlastnosti kvapalín - prúdenie, viskozita, povrchové napätie.

Praktické cvičenie B2:

Veličiny a jednotky (hmotnosť, koncentrácia – hmotnostná a molárna, dĺžka, objem, čas, hustota)
Aritmetický priemer
Protokol váženia.
Určovanie hustoty pomocou pyknometra – protocol.

Praktické cvičenie A3:

Aktívny transport: primárny - ATP pumpy, sekundárny - symport a antiport, Na/K ATP-áza.
Exocytóza, endocytóza.
Distribúcia iónov extracelulárne a intracelulárne
Kľudový membránový potenciál.
Lokálne stupňovité odpovede membrány – depolarizácia, repolarizácia, hyperpolarizácia, EPSP, IPSP
Akčný potenciál, hrot, trvanie akčného potenciálu, šírenie akčného potenciálu
Napätovo a ligandom riadené kanály.
Refraktérne fázy.
Elektrická a chemická synapsa, synaptický prenos, mediátory
Izotonická a izometrická kontrakcia svalu, mechanizmus svalovej kontrakcie
Biosignál
Elektroneurografia a elektromyografia. Hodnotenie časových a frekvenčných charakteristík

Praktické cvičenie B4:

Definícia tepla, merného tepla, tepelná rovnováha, telesná teplota.
Postup merania teploty.
Definícia schladzovacej veličiny, atmosferický tlak vzduchu, vlhkosť vzduchu.
Postup merania schladzovacej veličiny a vlhkosti vzduchu.
Základné jednotky SI pre dané veličiny.

Praktické cvičenie A5:

Paralelogram a Heringov model dýchania – popis, funkcia.
Pľúcne objemy

Praktické cvičenie B6:

perióda, frekvencia, vlnová dĺžka, odraz a lom svetla, uhol dopadu, odrazu a lomu,
index lomu, medzný uhol, kalibrácia refraktometra, svetlo, fotón, procesy absorpcie a emisie fotónu, koeficienty absorpcie a prechodu svetla, Lambertov-Beerov zákon – extinkcia, viditeľné svetlo, videnie, tyčinky, čapíky, rozlíšenie farieb, poruchy farbocitu – monochromat, dichromat, protano-, tritano-, deuterano-málie a anopie

Praktické cvičenie A7:

Definícia: prúd, napätie, odpor, impedancia [jednotky], polarizácia dielektrika.

Praktické cvičenie B8:**Praktické cvičenie A9:**

Definícia základných pojmov: amplitúda, perióda, frekvencia, vlnová dĺžka. Čo je to biosignál? Zosilnenie biosignálu. Biofyzika počutia – frekvenčný rozsah počutia.

Praktické cvičenie B10:

Definovať ionizujúce žiarenie a druhy ionizujúceho žiarenia, základné veličiny charakterizujúce ionizujúce žiarenie a ich jednotky (SI), druhy interakcie ionizujúceho žiarenia s hmotou, princípy ochrany pred ionizujúcim žiarením

Praktické cvičenie A11:

Prevodový systém srdca, akčný potenciál pracovného myokardu, EKG krivka (popis), zostrojenie elektrickej osi srdca.

Praktické cvičenie B12:

Spojka a rozptylka. Zobrazovacia rovnica šošovky, ohnisková vzdialenosť, optická mohutnosť šošovky. Mikroskop – základná stavba. Zväčšenie mikroskopu, kalibrácia.