

ODLA SZÓBELI ZÁRÓVIZSGA - KLINIKAI KÉMIA - I. TÉTELSOR
(2024/25/2 félévtől)

1. Tétel

A klinikai kémia. A klinikai kémia definíciója. Klinikai kémiai vizsgálatok gyakorisága. A klinikai kémia története. Klinikai kémia vs. laboratóriumi medicina. Posztgraduális képzés, klinikai kémiai laboratórium helye. Magyar klinikai kémikusok.

2. Tétel

Az **analitek** koncentrációi humán mintákban. Vér összetevői, szérum, plazma, alvadék, sejtek.

3. Tétel

Ionmeghatározások. Na⁺, K⁺, Cl⁻ lokalizáció, megoszlása a szervezetben, formái a szérumban, hypo-, hyper-, hemolízis hatása, referens tartományaik.

4. Tétel

Lángfotometria. részfolyamatai, felépítés, gerjesztés, mérési módszerek, hígítás, porlasztás, automata lángfotométer. Atomabszorpciós analízis. Enzimatis K⁺, Na⁺ meghatározás.

5. Tétel

Ionmeghatározás. Direkt és indirekt potenciometria Klorid meghatározás. Verejték klorid mérés. Na, K, Cl meghatározások.

6. Tétel

Kalcium meghatározás. Kalcium funkciói, metabolizmusa, szabályozása. Hypo- és hyperkalcémia. Kalcium frakciók a szérumban. Ionizált kalcium és pH. Normalizált ionizált Ca. Ca meghatározási módszerek. Spektrofotometria, AAS, ISE.

7. Tétel

Vér pH, p CO₂, pO₂, Gáztörvény. Oldott oxigén és CO₂, pH. A vér pufferei. Handerson-Hasselbalch egyenlet. Oxigén. pO₂-pH. Mintavétel. pO₂, p CO₂, pH mérés. Vér pH, p CO₂, pO₂, Kontroll minták. Kalibrátor gáz. Mérőkészülék. Totál CO₂ és mérési műszerei. Standard bikarbonát. Anion gap. BE.

8. Tétel

Ozmolalitás. Kolligatív anyagok. Raoult törvény. Harmatpont. Mérőműszerek Ozmolalitás. Harmatpont csökkenést mérő készülékek (Wescor). Mérési elv. Mérés kivitelezése. Kalibráció. Számított ozmolalitás. Fagyáspont csökkenést mérő ozmométerek (Knauer). Ozmolalitás pontossága és mérési tartománya.

9. Tétel

Szérum proteinek. A szérum fő fehérje frakciói. Albumin, α₁-, α₂-, β-, γ- globulin. A szérum kisebb koncentrációjú frakciói. A vizelet és a likvor fehérjéi. Elektroforézis. Elve. Elektroforetikus mobilitás. Elektroforetikus berendezés. Elektroforézis kivitelezése. Hordozók. Az elektroforézis problémái. Immunelektroforézis.

10. Tétel

Immunglobulinok. Típusai. Szerkezet. Monoklonális gammopátia kimutatása, típusai. Immunfixáció. Bence Jones fehérje. Szabad könnyű láncok. Gammopátia. Nehéz lánc betegség.

11. Tétel

Blottolási technikák. **Szérum fehérjék meghatározása**, azok főbb jellemzőik. Fehérje meghatározás. Biológiai minták fehérje koncentrációja. Fehérje mentesítési módszerek kalibrációja, ellenőrzése. Kétdimenziós elektroforézis.

12. Tétel

Albumin meghatározás. BCG és BCP. Albumin – globulin hányados. Vizelet proteinek: gomeruláris, tubuláris, overload, postrenális. Likvor proteinek.

13. Tétel

Klinikai enzimológia. Enzim. Hatásmechanizmus. Enzimek a diagnosztikában. Optimalizálás, standardizálás, kalibrálás. Az enzimdiagnosztika magyar vonatkozásai.

14. Tétel

Enzimek a szérumban. Enzim kinetika: release, elimináció, szintézis. Diagnosztikai hatékonysági kritériumok. Enzim – izoenzim – izoforma. Transzaminázok: GOT, GPT, De Ritis koefficiens. Segédenzimek, indikátor reakció, Lag fázis és szubsztrát kimerülés fogalma.

15. Tétel

LDH és izoenzimei. Lokalizáció. Emelkedése megbetegedésekben. LDH1/LDH2 vizsgálatának jelentősége. Reagensok. Referens tartomány. **Kreatin kináz.** Emelkedésének jelentősége. Izoenzimek. Makroenzimek. A meghatározás sajátosságai. A reagens összetevői. CK izoenzim meghatározások. (Immungátlás, immunoassay, elektroforézis).

16. Tétel

Kolinészteráz. Genetikai variánsok. Permetezőszer mérgezés. Izomrelaxáció. Szérum kolinészteráz meghatározás. α -amiláz. **Amiláz.** Formái, Lokalizáció, izoenzimei. Makroamiláz. Hyper-amilázémia. Meghatározási módszerek. Kapcsolt reakciók. Jelölt szubsztrát. Izoenzim meghatározás.

17. Tétel

Lipáz. Hatásmechanizmus. Lokalizáció. Változása megbetegedésekben. Meghatározási módszerei. **Ritkán mért enzimek.** tripszin, kimotripszin, izocitrát dehidrogenáz, glutamát dehidrogenáz, aldoláz

18. Tétel

Alkalikus foszfatáz izoformái, izoenzimei, klinikai jelentősége, meghatározás módszerei. Savas foszfatáz és **gamma-glutamil-transzferáz** klinikai jelentősége és mérési módszerei.