

## **Klinikai laboratóriumi kutató MSc szóbeli tételsor**

(2014.12.30-tól)

### Molekuláris genetika és genomika elmélete és módszerei

1. Nukleinsavak izolálása: DNS, RNS, mikroRNS izolálási módszerek.
2. Nukleinsavak izolálásának laboratóriumi feltételei, veszélyforrások, minőség-ellenőrzés.
3. Bakteriális rendszerek a molekuláris biológiai laboratóriumban: plazmidtól a transzfeccióig.
4. Nukleinsavak amplifikációja PCR módszerrel és reverz transzkripció PCR.
5. Mikroarrayek elve, és felhasználási lehetőségei.
6. DNS szekvenálás Sanger módszerrel.
7. Újgenerációs szekvenálási módszerek és felhasználási lehetőségek.
8. Valós idejű kvantitatív PCR: a tervezéstől az elemzésig

### A fehérjekutatás modern elmélete és módszerei

1. Aminósavak, mint a fehérjék építőkövei, fehérje struktúra
2. A biológiai minták előkészítése. A biológiai minták fajtái és jellemzői, sejtes minták előkészítésének lépései, a fehérjemérési módszerek alapelve, jellemzése.
3. Előfrakcionálási módszerek. Áramlási citometria, ultracentrifugálás, szelektív fehérjekicsapás, lépcsőzetes extrakció alapelve, alkalmazási területei.
4. Előfrakcionálási módszerek II. Kromatográfiák. Alapelve, megoszlási hányados fogalma, kromatográfiai módszerek csoportosítása. Ioncserés kromatográfia, gélszűrés, affinitás-kromatográfia elválasztási mechanizmusa.
5. Fehérjék elektroforézise. Elektroforetikus módszerek csoportosítása. Gél-elektroforetikus technikák: homogén és gradiens gélek, izoelektromos fókuszálás. 2D elektroforézis. Fehérjedetektálási módszerek.
6. Fehérjék fogalma, csoportosításuk biológiai funkciók alapján. Az immunglobulinok szerkezete és funkciói, az antigén-antitest kötés protektív mechanizmusai. Az immunglobulinok és antitestek vizsgálati módszerei.
7. Az enzimek molekuláris sajátosságai, specifitása, enzimreakciók termodinamikája és kinetikája. Az enzimek osztályozása. Az enzimek vizsgálata
8. Enzimek, raktározó fehérjék és transzport fehérjék bemutatása a szisztémás és celluláris vas anyagcserében

## Klinikai kutatások elmélete és gyakorlata

1. A tudományos kérdés jellemzői, megfogalmazása, hipotézisalkotás.
2. A klinikai tanulmányok típusai, csoportosításuk és jellemzésük.
3. A klinikai tanulmányok résztvevőinek kiválasztása, beválogatási, kizárási kritériumok, a toborzás, a résztvevők számának meghatározása.
4. Az obszervációs klinikai tanulmányok hibalehetőségei és a hibák csökkentésének módszerei, az obszervációs tanulmányok közlésének standardizációja, a STROBE kritériumrendszer.
5. A klinikai gyógyszervizsgálatok típusai és a vizsgálatokhoz kapcsolódó fogalmak, a Good Clinical Practice (GCP).
6. Az intervenciós klinikai vizsgálatok főbb lépései, résztvevői, személyi és tárgyi feltételei.
7. A klinikai tanulmányok megtervezése, protokollok típusai, jellemzőik, költségelemzés, költségterv készítése.
8. Kérdőívek típusai és készítésének szempontjai, interjúk.
9. Intézményen kívüli, multicentrikus tanulmányok jellegzetességei.
10. A meta-analízis szerepe a klinikai kutatásokban, meta-analízis készítésének főbb szempontjai.
11. A klinikai kutatások etikai vonatkozásai, az etikai engedélyeztetés szempontjai; a genetikai vizsgálatokat tartalmazó protokoll engedélyeztetésének speciális jellemzői.
12. Klinikai kutatások a résztvevő vizsgálati alanyok szempontjából, a klinikai kutatásokkal összefüggő kockázatok, a farmakovigilancia