**Praktikum:**

1. Co je to národní číselník laboratorních položek a na jakých principech je založen
2. Popište možnosti rozložení výsledků analýz biologického vzorku v populaci a uveďte příklady
3. Navrhněte postup pro určení referenčních mezí měřeného parametru v biologickém materiálu
4. Popište vlivy, které se uplatňují v preanalytické fázi odběru a zpracování vzorku
5. Co je to biologický poločas, uveďte příklady
6. Jaký je rozdíl mezi požadavky na test při diagnostikování nemoci a jejím monitorování, uveďte příklad
7. Jaké jsou základní předpisy pro bezpečnost práce ve zdravotnické laboratoři
8. Co je to konsolidovaná laboratoř, uveďte příklad
9. Popište organizaci laboratorního provozu
10. Jakým způsobem se řeší dokumentace laboratoře (s ohledem na systémy jakosti)
11. Uveďte co je biologická variabilita a jaké faktory ji ovlivňují
12. Co je to diagnostická senzitivita a specifičnost
13. Popište přístupy k autorizaci výsledků a význam interpretace laboratorních testů
14. Jaká jsou rizika otrav, poleptání a popálení ve zdravotnické laboratoři a postup první pomoci v případě takovýchto nehod
15. Popište základní součásti metrologie jako vědy a vysvětlete význam SI jednotek
16. Popište způsob, jakým budete provádět výběr nového přístroje a které parametry budete hodnotit, uveďte příklad
17. Definujte pojmy nepřesnost, vychýlení, návaznost, robustnost
18. Vysvětlete pojmy nejistota výsledku měření a celková chyba měření
19. Popište interní kontrolu kvality na pracovišti
20. Popište význam norem ČSN EN ISO 15189 a ČSN EN ISO/IEC 17025
21. Popište základní principy systémů managementu kvality, příklady jejich aplikace v klinické laboratoři
22. Jak se provádí externí kontrola kvality v ČR
23. Popište postup při zavádění nové metody
24. Popište laboratorní informační systém vaší laboratoře
25. Popište možné varianty komunikace mezi klinickým informačním systémem a laboratorním informačním systémem, vč. vysvětlení principu užití datových standardů
26. Jakým způsobem v laboratoři zajišťujete ochranu dat pacienta?
27. Jakým způsobem můžete čerpat odborné informace z elektronických informačních zdrojů?
28. Popište strukturu a účel Národního zdravotnického informačního systému

**Klinická biochemie**

1. Principy optických metod
2. Základní části automatických analyzátorů
3. Principy elektroforetických metod
4. Principy chromatografických metod
5. Principy elektrochemických metod
6. POCT
7. Základní metody molekulové biologie
8. Kvalitativní a semikvantitativní metody v klinické biochemii

|  |
| --- |
| 1. Metabolismus sacharidů - laboratorní vyšetřování v diabetologii
 |
| 1. Biochemické markery funkcí ledvin - Vyšetření moči
 |
| 1. Biochemické markery jaterních funkcí
 |
| 1. Bílkoviny krevního séra, hlavní funkce, ELFO bílkovin
 |

**Hematologie**

1. Vznik a vývoj krevních buněk
2. Základní funkce jednotlivých krevních buněk
3. Fyziologie a patofyziologie krevního srážení
4. Podstata krevně skupinových znaků (červené krvinky, HLA …)
5. Léčivé přípravky z krve
6. Principy metod užívaných při vyšetřování krevních buněk
7. Principy metod vyšetření koagulace a fibrinolýzy
8. Principy imunohematologických metod
9. Prevence přenosu infekce v transfúzní službě

**Mikrobiologie**

1. Hlavní disciplíny lékařské mikrobiologie (obory mikrobiologie a jejich zaměření)
2. Postavení mikrobiologie ve zdravotnictví
3. Podstata patogenity a virulence mikroorganismů
4. Možnosti laboratorního průkazu mikroorganismů
5. Zásady zpracování vzorků na kultivaci, posouzení validity vzorku
6. Význam importovaných infekcí, oblasti, odkud je lze importovat, příklady importovaných infekcí
7. Skupiny antibiotik používané pro léčbu infekcí v humánní medicíně
8. Hlavní příčiny rezistence bakterií k antibiotikům
9. Principy správného používání antibiotik, antibiotická politika
10. Komunitní a nozokomiální infekce způsobené bakteriemi-mikrobiologická diagnostika a interpretace nálezů

**Alergologie a imunologie**

1. Struktura a organizace oboru, postavení oboru v rámci klinických oborů s laboratorní složkou
2. Struktura a funkce imunitního systému
3. Buněčný a orgánový základ imunitní soustavy
4. Přirozená a adaptivní imunita, zánět
5. Imunopatologické reakce
6. Základní požadavky (personální, přístrojové, kontrola kvality) na imunologické laboratoře
7. Základní metodické spektrum imunologické laboratoře

**Lékařská genetika**

1. Typy dědičnosti
2. Preventivní přístupy lékařské genetiky
3. Indikace k vyšetření chromosomů
4. Nejčastější poruchy chromosomů
5. Základní metody molekulární genetiky
6. Struktura biomolekul a procesy toku genetické informace
7. Indikace ke genetickému vyšetření
8. Etické problémy lékařské genetiky

**Toxikologie**

1. Toxikologie a její základní discipliny (experimentální, kauzální, analytická); jejich uplatnění ve zdravotnictví. Základní toxikologké pojmy (jed, otrava, usus, misusus, abusus, droga, drogová závislost).
2. Toxikologické laboratoře jako součást soudně-lékařských pracovišť. Účely klinicko-toxikologických a soudně-toxikologických vyšetření. Zdravotnický a společenský význam.
3. Osud xenobiotik v organismu. Základní procesy. Farmakokinetika a farmakodynamika.
4. Význam anamnestických údajů v toxikologii. Volba vzorků dle okolností. Detekční časové okno. Význam preanalytické a postanalytické fáze. Zabezpečení stability vzorku, stability nox.
5. Vyšetřovací metody v klinické a soudní toxikologii. Základní typy. Metody orientační a specifické.
6. Legislativní normy významné pro práci v klinicko-toxikologické laboratoři; legislativní normy ovlivňující zejména náplň a rozsah soudně-toxikologického vyšetřování a posuzování.

**Nukleární medicína**

1. Základní principy a předpisy při práci s otevřenými zářiči v laboratoři nukleární medicíny
2. Detekce ionizujícího záření a způsoby měření radioaktivity v laboratořích nukleární medicíny
3. Základní principy ligandové analýzy, metody s použitím indikátorů kompetitivní a nekompetitivní
4. Izotopové a neizotopové metody imunoanalytického stanovení biologicky významných látek a možnosti automatizace

**Ochrana veřejného zdraví**

1. Mikrobiologické zkoušení potravin – právní předpisy, odběry vzorků, zpracování vzorků, způsoby očkování, diagnostika na různých půdách
2. Mikrobiologické vyšetřování vody – právní předpisy, stanovení mikrobiologických ukazatelů jakosti pitné vody, teplé vody, balené pitné vody, vody v koupalištích ve volné přírodě, vody v umělých koupalištích a saunách, stanovení vybraných patogenních mikrobů a počtu kolonií při určených teplotách.
3. Způsoby vyšetřování mikrobiálního a parazitárního znečištění venkovních hracích ploch
4. Vzorkování a způsoby odběru vzorků k chemickému vyšetřování v komunálním a pracovním prostředí, zabezpečení reprezentativnosti vzorku, odběrové techniky pro vzorky pevné, kapalné, plynné, metody konzervace vzorků
5. Chemicko-fyzikální a senzorické vyšetřování vody – právní předpisy, chemicko-fyzikální a organoleptické ukazatele jakosti pitné vody a teplé vody, vyšetření chemických ukazatelů jakosti vody v koupalištích ve volné přírodě, v umělých koupalištích a saunách a v jejich zdrojích.
6. Fyzikální faktory v životním a pracovním prostředí a legislativa související s těmito faktory
7. Klimatické a mikrobiologické podmínky prostředí, metodika měření mikroklimatických parametrů pracovního prostředí a vnitřního prostředí staveb (měření a stanovené veličiny – teplota, výsledná teplota, operativní teplota, relativní vlhkost vzduchu, rychlost proudění vzduchu, podmínky měření, metody měření a měřící přístroje
8. Problematika hluku v komunálním a pracovním prostředí a jeho účinků na organismus, frekvenční a intenzivní rozsah slyšení, problematika vysokofrekvenčního a nízkofrekvenčního hluku, ultrazvuku a infrazvuku, fyzikální a časové charakteristiky zvuku, techniku měření hluku, typy zvukoměrů, charakteristiky A, pásmové a frekvenční filtry, ekvivalentní hladiny, hlukové dávky, stanovení zátěže, zpracování výsledků měření a stanovení korekcí podle aktuální právní úpravy ochrany před nepříznivými účinky hluku na pracovištích, chráněném vnitřním prostoru staveb a chráněném venkovním prostoru.