

MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM  
V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

**KLINICKÁ MIKROBIOLOGIA**

**1. Charakteristika špecializačného odboru**

Klinická mikrobiológia je základný špecializačný odbor, ktorý sa zaoberá etiopatogenézou a laboratórnou diagnostikou chorôb mikrobiálnej etiológie. Poskytuje, indikuje a interpretuje výsledky priamej a nepriamej diagnostiky mikrobiálnych ochorení vrátane monitorovania ich priebehu a terapie. Zabezpečuje skúšanie citlivosti pôvodcov na antiinfekčné liečivá a monitorovanie stavu a vývoja rezistencie na antimikrobiálne liečivá.

**2. Dĺžka špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium trvá najmenej 4 roky a 6 mesiacov.

**3. Požiadavky na zaradenie do špecializačného štúdia**

Odborná spôsobilosť na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolání lekár.<sup>1)</sup>

**4. Obsah a rozsah špecializačného štúdia**

**A. Teoretické vedomosti**

1. nomenklatúra a taxonómia pôvodcov bakteriálnych, vírusových, mykotických a parazitárnych chorôb,
2. etiológia, patofyziológia, priebeh a klinické prejavy mikrobiálnych chorôb a imunopatologických stavov spojených s bakteriálnou, vírusovou, parazitárnou a mykotickou infekciou,
3. faktory patogenity mikroorganizmov a ich interakcia s imunitným systémom,
4. antiinfekčná imunológia,
5. priama a nepriama diagnostika bakteriálnych, vírusových, parazitárnych a mykotických infekcií,
6. epidemiológia chorôb vyvolaných mikroorganizmami,
7. nemocničné a komunitné nákazy,

---

<sup>1)</sup> § 33 a 33a zákon č. 578/2004 Z. z. o poskytovateľoch zdravotnej starostlivosti, zdravotníckych pracovníkoch, stavovských organizáciách v zdravotníctve a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a nariadenie vlády č. 296/2010 Z. z. o odbornej spôsobilosti na výkon zdravotníckeho povolania, spôsobe ďalšieho vzdelávania zdravotníckych pracovníkov, sústave špecializačných odborov a sústave certifikovaných pracovných činností v znení neskorších predpisov.

8. systematika, farmakokinetika a farmakodynamika antiinfekčných liečiv,
9. „in vitro“ zisťovanie citlivosti mikroorganizmov na antiinfekčné liečivá a predikcia účinku antimikrobiálnej terapie,
10. mechanizmy účinku dezinfekčných látok, metódy dezinfekcie, sterilizácie a hygieny v zdravotníckych zariadeniach s osobitným dôrazom na hygienický režim v mikrobiologických laboratóriách,
11. odber, transport a spracovanie biologického materiálu na mikrobiologické vyšetrenie,
12. interpretácia výsledkov mikrobiologických vyšetrení z pohľadu prevencie, diagnostiky a terapie mikrobiálnych ochorení,
13. vedenie zdravotnej dokumentácie pacienta, konzultácia a konzílium špecialistu,
14. aktuálny výskyt a epidemiologická závažnosť mikrobiálnych chorôb v regióne, v Slovenskej republike a vo svete,
15. nové a novorozpoznávané nákazy vo svete, biologické zbrane a bioterorizmus,
16. základy štatistiky v klinickej mikrobiológii s dôrazom na spracovávanie prehľadov antibiotickej rezistencie,
17. sústavné vzdelávanie (kontinuálne štúdium) a nové trendy v príslušnom odbore.

#### A.1 Všeobecné témy

1. zdravotnícka legislatíva,
2. zdravotnícka etika,
3. systém verejného zdravotného poistenia,
4. práva pacienta, vrátane práv osôb so zdravotným postihnutím.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti A.1 absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu nemusí ich opakovane absolvovať.

#### B. Praktické zručnosti

##### B.1 Počet zdravotných výkonov

| Zdravotný výkon  | Počet      |            |
|--|------------|------------|
|  | asistencia | samostatne |
| <b>vykonanie a interpretácia 17 600 rôznych mikrobiologických vyšetrení vrátane vyhodnotenia výsledku, z toho:</b> |            |            |
| bakteriológia – priama diagnostika vrátane stanovenia citlivosti na antibiotiká a antituberkulotiká                | -          | 8000       |
| bakteriológia – nepriama diagnostika   | -          | 3000       |
| virológia - priama diagnostika   | -          | 400        |
| virológia - nepriama diagnostika   | -          | 4000       |
| mykológia – priama diagnostika vrátane stanovenia citlivosti na antimykotiká                                       | -          | 800        |
| mykológia – nepriama diagnostika   | -          | 50         |
| parazitológia – priama diagnostika   | -          | 650        |
| parazitológia – nepriama diagnostika   | -          | 400        |
| konzultácia klinického mikrobiológa  | 100        | 200        |

## B.2 Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe

| Pracovisko  | Dĺžka                           |
|---|---------------------------------|
| <b>1. laboratórium klinickej mikrobiológie,<br/>z toho:</b>               | <b>36 mesiacov,<br/>z toho:</b> |
| 1.1. rutinné pracoviská klinickej mikrobiológie,<br>z toho:               | 28 mesiacov,<br>z toho:         |
| • bakteriológia   | 12 mesiacov                     |
| • virológia   | 8 mesiacov                      |
| • mykológia   | 2 mesiace                       |
| • parazitológia   | 2 mesiace                       |
| • voliteľná oblasť v odbore   | 4 mesiace                       |
| 1.2. výučbové pracoviská vzdelávacej ustanovizne,<br>z toho:              | 8 mesiacov,<br>z toho:          |
| • bakteriológia   | 2 mesiace                       |
| • virológia   | 1 mesiac                        |
| • mykológia   | 1 mesiac                        |
| • parazitológia   | 1 mesiac                        |
| • mykobakteriológia   | 0,5 mesiaca                     |
| • mikrobiologická molekulárna biológia                                    | 1 mesiac                        |
| • klinická biochémia  | 0,5 mesiaca                     |
| • klinická imunológia   | 0,5 mesiaca                     |
| • klinická hematológia  | 0,5 mesiaca                     |
| <b>2. klinická prax (lôžkové oddelenia alebo ambulancie),<br/>z toho:</b> | <b>18 mesiacov,<br/>z toho:</b> |
| • lôžkové oddelenie vnútorného lekárstva                                  | 4 mesiace                       |
| • lôžkové oddelenie infektológie  | 3 mesiace                       |
| • lôžkové oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny                 | 2 mesiace                       |
| • lôžkové oddelenie chirurgie, ortopédie alebo úrazovej medicíny          | 2 mesiace                       |
| • lôžkové oddelenie pediatrie alebo neonatológie                          | 4 mesiace                       |
| • lôžkové oddelenie gynekológie a pôrodnictva                             | 1 mesiac                        |
| • ambulancia klinickej imunológie a alergológie                           | najviac 0,5<br>mesiaca          |
| • voliteľný odbor klinickej medicíny                                      | 1 mesiac                        |
| • ambulancia nemocničnej epidemiológie a hygieny                          | najviac 0,5<br>mesiaca          |

### **C. Návnik techník komunikácie**

1. osobnostné predpoklady efektívnej komunikácie,
2. verbálna a neverbálna komunikácia,
3. asertívne zvládanie konfliktov a náročných komunikačných partnerov, vrátane osôb so zdravotným znevýhodnením, marginalizovaných rómskych komunít, ľudí bez domova, utečencov, migrantov a iných zraniteľných skupín, s ohľadom na ich špecifické potreby v komunikácii.

Ak účastník špecializačného štúdia témy uvedené v časti C. absolvoval v rámci iného špecializačného študijného programu alebo certifikačného študijného programu, v období kratšom ako 10 rokov, nemusí ich opakovane absolvovať.

### **5. Ukončenie špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou pred skúšobnou komisiou, ktorej súčasťou je obhajoba písomnej práce.

### **6. Výstupné vedomosti a zručnosti**

1. odoberať, transportovať a spracovávať biologický materiál na priamu a nepriamu mikrobiologickú diagnostiku chorôb bakteriálnej, vírusovej, parazitárnej a mykotickej etiológie,
2. posúdiť a zvoliť (indikovať) vyšetrenia priamej a nepriamej mikrobiologickej diagnostiky chorôb bakteriálnej, vírusovej, parazitárnej a mykotickej etiológie podľa aktuálneho stavu vedeckého poznania v odbore,
3. ovládať, odporúčať a vyhodnocovať metódy priamej diagnostiky bežne sa vyskytujúcich chorôb bakteriálnej, vírusovej, parazitárnej a mykotickej etiológie a interpretovať výsledky týchto vyšetrení,
4. ovládať, odporúčať a vyhodnocovať metódy nepriamej diagnostiky bakteriálnych, vírusových, mykotických, parazitárnych chorôb a interpretovať výsledky týchto vyšetrení,
5. ovládať a vyhodnocovať metódy určovania kvalitatívnej a kvantitatívnej citlivosti baktérií a mikroskopických húb na antiinfekčné liečivá a interpretovať výsledky týchto vyšetrení,
6. konzultovať výsledky mikrobiologických vyšetrení z pohľadu diagnostiky mikrobiálnych infekcií a možnosti ich prevencie a liečby,
7. poskytovať špecializované poradenstvo v diagnostike, liečbe a prevencii ochorení mikrobiálnej etiológie,
8. navrhovať, vypracovať, realizovať a vyhodnocovať odporúčania a postupy na uvážlivé používanie antibiotík v nemocnici a v komunite (antimicrobial stewardship),
9. zavádzať na základe vedeckých poznatkov nové metódy s dôrazom na rýchlu diagnostiku mikrobiálnych ochorení,
10. analyzovať a posudzovať incidenciu a prevalenciu nemocničných a komunitných infekcií,

11. vypracovať, monitorovať a vyhodnocovať účinnosť opatrení na prevenciu a kontrolu šírenia nemocničných a komunitných infekcií,
12. spracovávať a vyhodnocovať výskyt pôvodcov mikrobiálnych ochorení a stav ich rezistencie na antimikrobiálne liečivá v zdravotníckych zariadeniach a v komunite,
13. ovládať prácu s informačnými systémami v klinickej mikrobiológii,
14. ovládať metódy dezinfekcie a sterilizácie s osobitným zameraním na hygienický režim v laboratóriách klinickej mikrobiológie,
15. poznať systém bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci v mikrobiologickom laboratóriu,
16. ovládať princípy kontroly kvality a akreditácie činnosti medicínskych laboratórií.