

NÁVRH  
LEKÁR  
(SPOLOČNÝ INTERNISTICKÝ KMEŇ)

MINIMÁLNY ŠTANDARD PRE ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM  
V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE

PNEUMOLÓGIA A FTIZEOLÓGIA

**1. Charakteristika špecializačného odboru**

Medicínsky odbor pneumológia a ftizeológia (PaF) patrí medzi základné špecializačné odbory, na ktoré sa vzťahuje systém vzájomného automatického uznávania odborných kvalifikácií podľa smernice Európskeho parlamentu a Rady 2005/36ES o uznávaní odborných kvalifikácií. PaF je v SR zaradená do sústavy špecializačných odborov a certifikovaných pracovných činností podľa Nariadenia vlády SR č. 296/2010 Z.z. ako špecializačný odbor pre zdravotnícke povolanie lekár.

Podľa koncepcie medicínskych odborov je odbor PaF samostatným špecializačným odborom. Zaoberá sa vyhľadávaním, prevenciou, epidemiológiou, diagnostikou, liečbou, dispenzarizáciou, posudkovou činnosťou a výskumom pľúcnej a mimopľúcnej tuberkulózy, akútnych a chronických ochorení respiračného systému vrátane nádorov, ochorení funkčne a morfológicky súvisiacich orgánov hrudníka. Starostlivosť v odbore **ftizeológia je výlučne kompetenciou** poskytovateľov zdravotnej starostlivosti v odbore PaF a má preventívny, diagnostický a liečebný charakter. Špecializačné štúdium nadväzuje na vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v doktorskom študijnom programe v študijnom odbore všeobecné lekárstvo (v nadväznosti na naplnenie minimálneho štandardu spoločného internistického kmeňa).

**2. Dĺžka špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium trvá päť rokov.

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

- a) odborná spôsobilosť na výkon odborných pracovných činností v zdravotníckom povolaní lekár<sup>1)</sup>

**4. Obsah a rozsah špecializačného štúdia**

**A. Teoretické vedomosti**

**A. 1. Spoločný internistický kmeň**

- etiológia, patogenéza, klinická symptomatológia, diagnostika, diferenciálna diagnostika, liečba a prevencia vnútorných chorôb,

- indikácie, kontraindikácie, interpretácia výsledkov diagnostických a terapeutických výkonov, laboratórnych a pomocných vyšetrení vo vnútornom lekárstve,
- diagnostické a liečebné postupy pri poruchách a zlyhávaní vnútorných orgánov a systémov (napríklad srdce, pľúca, obličky, pečeň),
- základy intenzívnej starostlivosti, monitorovanie, diagnostické a liečebné postupy pri naliehavých situáciách vo vnútornom lekárstve,
- princípy a prax ústavnej a ambulantnej starostlivosti o chorých s vnútornými chorobami,
- indikácie a interpretácia konziliárnych vyšetrení v internistickej praxi.
- Súčasťou prípravy v rámci spoločného kmeňa je aj účasť na internistickom vzdelávacom podujatí s akreditáciou v rámci sústavného vzdelávania zdravotníckych pracovníkov (ARS-CME) aspoň 1 x ročne (Dérerov memoriál, Internistický deň, Kongres internej medicíny a pod.)

## **A. 2. Vzdelávanie v odbore pneumológia a ftizeológia**

- koncepcia odboru,
- komplexné zvládnutie problematiky kontroly tuberkulózy a netuberkulózných ochorení dýchacieho ústrojenstva a funkčne súvisiacich orgánov hrudníka,
- konziliárne služby v odbore pneumológia a ftizeológia pre ostatné odbory,
- etiológia, patogenéza, epidemiológia, diagnostika, diferenciálna diagnostika, rehabilitácia a prevencia tuberkulózy, chorôb dýchacieho ústrojenstva a funkčne súvisiacich chorôb hrudníka (osobitne kardiovaskulárnych), najmodernejšie aspekty boja s tuberkulózou, aktuálne zásady optimálneho manažmentu tohto ochorenia, organizačné i medicínske princípy kontroly tuberkulózy so zameraním na zvládnutie liečebných režimov s princípom kontrolovanej antituberkulotickej liečby, zabránenie šíreniu nákazy, prevenciu, dispenzarizáciu, povinné hlásenie, národné smernice pre stratégiu boja s touto nákazou, aktuálna epidemiologická situácia na Slovensku a vo svete, trendy jej vývoja a epidemiologických metód používaných na jej zistenie,
- princípy tvorby národného registra hlásených ochorení a laboratórneho národného registra, problematika rezistencie na antituberkulotiká i princípy laboratórnych diagnostických metód,
- prevencia respiračných chorôb, medicínske a verejno-zdravotnícke intervencie, boj proti fajčeniu cigariet a alternatívnych foriem abúzu tabaku a jemu podobných látok, problematika dopadu globálnej klimatickej krízy na respiračné zdravie,
- diagnostika a liečba akútnych stavov v pneumológii (vrátane syndrómu akútnej dychovej tiesne), princípy/indikácia/kontraindikácia a aktívne vykonávanie nefarmakologickej liečby respiračnej insuficiencie (akútnej a dlhodobej) napr. oxygenoterapie, neinvazívnej ventilácie, vysokoprietokovej aplikácie kyslíka nosovou kanylou, podpornej invazívnej mechanickej ventilácie u pacienta so zabezpečenými dýchacími cestami a pod.
- základy anestéziológie a intenzívnej medicíny s dôrazom na zvládnutie rozšírenej KPCR a základov umelej pľúcnej ventilácie v rámci neodkladnej zdravotnej starostlivosti,
- základy alergológie a klinickej imunológie so sústredením pozornosti na respiračné alergické choroby a ostatnú imunopatológiu dýchacieho ústrojenstva,

- základy transplantácie pľúc, indikácie, kontraindikácie, výber darcov, dlhodobé potransplantačné komplikácie a monitoring pacienta po transplantácii pľúc,
- základy onkológie so zameraním na všeobecnú etiopatogézu, prevenciu a liečbu onkologických ochorení pľúc a vnútrohrudníkových orgánov vrátane princípov protinádorovej chemoterapie a inovatívnych liečebných prístupov (napr. cielená, biologická liečba a pod.) s detailným zvládnutím problematiky pneumoonkológie,
- anatómia, patologická anatómia, fyziológia a patofyziológia dýchacieho ústrojenstva a funkčne súvisiacich orgánov hrudníka, problematika výmeny plynov, fyziológia a patofyziológia tkanivových tekutín a výmeny elektrolytov,
- základy klinickej biochémie a farmakológie so znalosťou farmakokinetiky a farmakodynamiky účinných látok, interakcie liekov a ich nežiaducich účinkov,
- princípy inhalačnej liečby, zásady, techniku, indikácie a kontraindikácie dlhodobej domácej oxygenoterapie, domácej neinvazívnej ventilácie, dlhodobej domácej umelej pľúcnej ventilácie
- indikácie a kontraindikácie pre ústavnú a kúpeľnú liečbu,
- problematika respiračnej rehabilitácie a fyzioterapie,
- základy mikrobiologickej diagnostiky (indikácie pre vyšetrenia, odber a transport materiálu, ako i základné princípy používania diagnostických metód), indikácie pre biochemické vyšetrenia a ich klinickú interpretáciu,
- princípy bronchologického vyšetrenia, jeho indikácie, vykonávanie a interpretácia
- funkčná diagnostika - metodika základného spirometrického vyšetrenia, jeho hodnotenie a interpretácia, metodika vyšetrenia a interpretácia pomalej vitálnej kapacity, manévra úsilného výdychu, meranie a interpretácia vyšetrení pľúcnych objemov a kapacít (napr. formou bodypletyzmografického vyšetrenia), difúzna kapacita pľúc, vyšetrenie sily respiračnej svalovej pumpy, krvných plynov a acidobázy, metodika a interpretácia bronchoprovokačných a bronchodilatačných testov, inflamometrické vyšetrenie (FE NO), metodika interpretácie monitorovania vrcholových expiračných prietokov pomocou výdychomera u chorých s variabilnou obštrukciou dýchacích ciest (selfmonitoring), princípy a metodika nadstavbových vyšetrení respirologickej funkčnej diagnostiky (oscilometria dýchacích ciest a pod.)
- indikácie, princípy a interpretácia záťažových vyšetrení kardiorespiračného systému s dôrazom na respirologickú funkčnú diagnostiku a diferenciálnu diagnostiku základných symptómov (dýchavičnosť, bolesť na hrudníku a pod.): ergonetrického vyšetrenia, spiroergometrického vyšetrenia, ergometrického vyšetrenia, 24-hodinového holterovského monitorovania krvného tlaku a EKG
- základy spánkovej medicíny, diagnostika a liečba spánkových porúch dýchania, skrínigové diagnostické metódy, celonočná respiračná polygrafia, celonočná polysomnografia, neinvazívna pretlaková ventilácia,
- základy techniky, indikácie, kontraindikácie opis a interpretácia nálezov rádiodiagnostických metód, konvenčná rádiografia, základy CT (topografia hrudníka, hodnotenie typických nálezov vrátane CT s vysokou rozlišovacou schopnosťou HRCT) a pulmoangiografie, základy sonografie hrudníka a indikácie pre invazívne rádiodiagnostické vyšetrenia spolu s ich klinickou interpretáciou,
- základy techniky, indikácie, kontraindikácie opis a interpretácia nálezov invazívnych diagnostických metód pri ochoreniach respiračného systému

s využitím ultrasonografickej kontroly a metódik založených na lekárskom ožiarení,

- interpretovanie echokardiografických nálezov zameraných na morfológiu a funkciu pravého srdca a tlakov v pľúcni,
- indikácie a kontraindikácie pre torakochirurgickú diagnostiku a liečbu, princípy operačných výkonov, predoperačnú prípravu a pooperačnú starostlivosť, komplikácie chirurgickej liečby, zhodnotenie rizika chirurgických intervencií a pooperačných komplikácií, predikcia prípustného rozsahu resekcie pľúcneho parenchýmu, riziko pooperačných pľúcnych komplikácií v rámci mimopľúcnej operácie a algoritmy prípravy pacienta s pľúcnymi chorobami pred mimopľúcnou operáciou,
- publikované národné smernice pre optimálny manažment kľúčových ochorení v oblasti pneumológie a ftyzeológie,
- právne predpisy, ktoré sa vzťahujú na oblasť poskytovania zdravotnej starostlivosti.
- nové trendy v príslušnom odbore,
- problematika marginalizovaných rómskych komunit
- problematika legálnej i nelegálnej migrácie a s ňou súvisiaci dopad na verejné zdravie v oblasti respiračných chorôb

### A. 3. Všeobecné teoretické vedomosti

- zdravotnícka legislatíva,
- zdravotnícka etika,
- systém verejného zdravotného poistenia,
- systém sociálneho zabezpečenia a lekárska posudková činnosť v pneumológii a ftyzeológii s ovládaním hodnotenia krátkodobej pracovnej neschopnosti, stupňa pracovnej záťaže, invalidity i spôsobilosti pre výkon práce vo vybraných povolaniach,

### B. Praktické zručnosti

#### B. 1. Spoločný internistický kmeň

1.	štandardná ústavná klinická prax: prijatie, pacienta, anamnéza, fyzikálne vyšetrenie, popis EKG vyšetrenia, popis RTG snímky hrudníka, interpretácia pomocných, laboratórných a konziliárnych vyšetrení, sledovanie a liečba, prepustenie pacienta	400 pacientov
2.	opis elektrokardiografického vyšetrenia (EKG)	400
3.	opis röntgenologickej snímky hrudníka	400
4.	opis röntgenologickej snímky brucha	50
5.	venepunkcia, zavedenie venózneho cievky	50
6.	infúzna a injekčná liečba	50
7.	odber artériovej krvi, interpretácia vyšetrení	20
8.	transfúzia krvi a krvných prípravkov	20
9.	vyšetrenie krvného náteru	20
10.	vyšetrenie moču a močového sedimentu	20
11.	punkcie telových dutín	20
12.	odsávanie sekrétu z dýchacích ciest, inhalačná liečba, ventilácia	20
13.	katetrizácia močového mechúra u muža a u ženy	20
14.	zavedenie sondy do hornej časti gastrointestinálneho traktu	8

15.	kardiopulmonálna resuscitácia	5
-----	-------------------------------	---

<b>Asistencia pri výkone</b>		
1.	zavedenie centrálného venózneho katétra	5
2.	tracheálna intubácia	5
3.	defibrilácia, kardioverzia	5
4.	echokardiografia	20
5.	funkčné vyšetrenie kardiovaskulárneho systému (napríklad 24-hodinový záznam EKG, krvného tlaku, ergometria, „head-uptilt“ test)	20
6.	funkčné vyšetrenie respiračného systému: spirometria, bronchoskopia	20
7.	rádiodiagnostika: intervenčná rádiológia, počítačová tomografia, magnetická rezonancia, rádionuklidové vyšetrenie, pozitronová emisná tomografia	40
8.	ultrasonografia: abdomenu, štítnej žľazy, duplexná ultrasonografia ciev	40
9.	gastrointestinálna endoskopia: ezofagoskopia, gastroskopia, kolonoskopia	30
10.	biopsia orgánov a tkanív (kostná dreň, pečeň, oblička, štítna žľaza atď.)	10
11.	pitva	3

## **B.2. Vzdelávanie v odbore pneumológia a ftizeológia**

<b>Zdravotný výkon</b>	<b>Počet</b>	
	<b>Asistencia</b>	<b>Samostatne</b>
vyhodnotenie rtg dokumentácie	100	600
vyhodnotenie CT dokumentácie	10	90
Spirometrické vyšetrenie na stanovenie expiračných a inspiračných parametrov	20	180
Stanovenie bronchiálnej hyperreaktivity	10	40
vyhodnotenie arteriálnych krvných plynov	10	90
punkcia pleurálna diagnostická a terapeutická	10	30
bronchoskopia flexibilná	20	20
bronchoskopia rigidná	5	0
bronchoalveolárna laváž	10	10
USG vyšetrenie hrudníka	10	10
zavedenie katétra do pleurálnej dutiny	10	0
zavedenie endotracheálnych kanýl	10	0
test tuberkulínový, intrakutánný	10	20
celotelová pletyzmografia	10	10
stanovenie difúznej kapacity pľúc jednodychovou metódou a metódou rovnovážneho stavu	10	20
vyhodnotenie spiroergometrického vyšetrenie	10	0
bronchokonstrikčné testy	10	10
pripojenie na umelú pľúcnu ventiláciu a/alebo neinvazívnej ventiláciu, vysokoprietokovú kyslíkovú liečbu	10	10
respiračná fyzioterapia	10	0
stagingy bronchogénneho karcinómu s postavením liečebného plánu	30	10

videopolysomnografické vyšetrenie	10	0
Respiračne-polygrafické vyšetrenie	10	0
nočná pulzoxymetria	10	10
funkčné vyšetrenie kardiovaskulárneho systému (24-hodinový záznam EKG, krvného tlaku, ergometria)	10	10
inflamometrické vyšetrenie (FE NO)	10	10

**Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe  
Spoločný internistický kmeň v trvaní 24 mesiacov**

1.	štandardné interné oddelenie	15 mesiacov
2.	jednotka intenzívnej starostlivosti (internistická, metabolická alebo koronárna JIS)	2 mesiace
3.	príjmová ambulancia interného oddelenia alebo centrálné príjmové oddelenie nemocnice	2 mesiace
4.	voliteľný internistický odbor (napríklad gastroenterológia, kardiológia, geriatra, pneumológia a ftizeológia, hematológia, vnútorné lekárstvo) po dohode so školiteľom špec.štúdia	2 mesiace
5.	chirurgické oddelenie	2 mesiace
6.	oddelenie anesteziológie a intenzívnej medicíny	1 mesiac

**Rozsah povinnej odbornej zdravotníckej praxe  
v odbore pneumológia a ftizeológia 36 mesiacov**

Pracovisko	Dĺžka (v mesiacoch, prípadne týždňoch)
Lôžkové pracoviská odboru pneumológia a ftizeológia	14 mesiacov
Špecializované ambulantné zariadenie odboru pneumológia a ftizeológia	3 mesiace
Špecializované lôžkové zariadenie, súčasťou ktorého je aj diagnostika a liečba tuberkulózy	12 mesiacov
Pracovisko hrudníkovej chirurgie	3 mesiace
Oddelenie/jednotka intenzívnej starostlivosti kardiorespiračného ústrojenstva	3 mesiace
Pobyt vo vzdelávacej ustanovizni pred špecializačnou skúškou z odboru pneumológia a ftizeológia	1 mesiac

**C. Nácvik 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.

## **5. Ukončenie špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium sa ukončí špecializačnou skúškou, ktorá pozostáva z teoretickej a praktickej časti pred skúšobnou komisiou. Súčasťou skúšky je obhajoba špecializačnej práce.

## **6. Výstupné praktické zručnosti po absolvovaní špecializačného štúdia**

### **A. Po absolvovaní spoločného internistického kmeňa**

- .....
- .....
- .....
- .....

### **B. Po absolvovaní špecializačného štúdia**

#### **- Indikovať:**

- funkčné vyšetrenie dýchania,
- vyšetrenie rezistencie a reaktancie dýchacích ciest oscilometricky,
- analýzu oxidu dusnatého vo vydychovanom vzduchu,
- vyšetrenie inflamometrické (napr. nazálneho oxidu dusnatého)
- vyšetrenie sily inspiračnej svalovej pumpy,
- vyšetrenie extraezofagového refluxu,
- bronchoskopiu terapeutickú aj diagnostickú, vrátane všetkých intrabronchiálnych terapeutických a diagnostických intervencií,
- rádiogram pľúc, CT, HRCT pľúc, USG vyšetrenia hrudníka, angiografiu pľúc, hybridné PET/CT zobrazenie hrudníka, výkony intervenčnej rádiologie (perkutánne biopsie pod CT alebo USG, embolizácia bronchiálnych artérií),
- perfúziu a ventilačnú pľúcnu scintigrafiu,
- tuberkulínový test, IGRA test a BCG vakcináciu,
- respiračnú fyzioterapiu vrátane kašľového asistenta a aktivátorov hlienu,
- spiroergometrické vyšetrenie,
- vyšetrenie krvných plynov, acidobazickej rovnováhy, vyšetrenie základného profilu imunity, vyšetrenie základných autoprotilátok
- inhalačnú liečbu (priedušková astma, chronické pľúcne ochorenia s viaznucou expektoráciou),
- dlhodobú domácu oxygenoterapiu,
- polygrafické a polysomnografické vyšetrenie,
- torakochirurgické riešenie chorôb dolných dýchacích orgánov
- realizáciu vyšetrení so zameraním na posúdenie indikácie transplantácie pľúc.

#### **- Realizovať:**

- tuberkulínový test,
- funkčné vyšetrenie respiračného systému a vyšetrení základnej diferenciálnej diagnostiky s chorobami kardiovaskulárneho systému,

- ⊖ bronchoskopické vyšetrenia v rozsahu základnej endoskopiskej diagnostiky, vrátane odberu bronchoalveolárnej lavážovej tekutiny, kefkových sterov, kliešťových biopsií, endoskopickéj toalety bronchiálneho stromu, extrakcie cudzích telies,
  - punkciu pleurálnej dutiny,
  - punkciu abscesu pľúc a dostupných periférnych lézií pľúc,
  - edukáciu a nácvik správnej inhalačnej techniky,
  - rozšírenú KPCR,
  - odber artériovej krvi,
  - základné USG hrudníka so zameraním na detekciu a posúdenie fluidothoraxu, pneumothoraxu a patologických procesov hrudníkovej steny
- **Vyhodnotiť a aplikovať do liečby:**
  - funkčné vyšetrenie dýchania a základné vyšetrenia kardiovaskulárnej funkčnej diagnostiky,
  - tuberkulínový test,
  - vyšetrenie rezistencie a reaktancie dýchacích ciest oscilometricky,
  - inflamometrickú analýzu oxidu dusnatého vo vydychovanom vzduchu,
  - vyšetrenie nazálneho oxidu dusnatého
  - rádiogram pľúc, CT, HRCT pľúc, USG vyšetrenia hrudníka, scintigrafiu a angiografiu pľúc, hybridné PET/CT zobrazenie hrudníka,
  - bronchoskopiu a výsledky vyšetrení endoskopicky odobratého biologického materiálu, vrátane analýzy celulárnej komponenty bronchoalveolárnej lavážovej tekutiny,
  - záťažové testy kardiopulmonálneho systému v rámci ergometrického a spiroergometrického vyšetrenia,
  - výsledky biochemickej, mikrobiologickej a cytologickej analýzy pleurálneho punktátu,
  - závery z polygrafie a polysomnografie pri diagnostike spánkových porúch dýchania,
  - výsledky mikromorfologických, imunohistochemických a základných genetických vyšetrení, vzoriek tkanív z dolných dýchacích orgánov,
  - výsledky vyšetrení krvných plynov a acidobazickej rovnováhy,
  - výsledky vyšetrení základných imunologických vyšetrení a autoprotilátok.
- **Predikovať:**
  - riziko chirurgických intervencií a pooperačných komplikácií v oblasti hrudníka,
  - prípustný rozsah resekcie pľúcneho parenchýmu
- **Hlásiť:**
  - údaje do Národného registra tuberkulózy,
  - údaje do Národných registrov hlásených ochorení,
  - údaje do Národných laboratórných registrov.
- **Vypracovať:**
  - stagingy bronchogénneho karcinómu s postavením liečebného plánu.

**Poznámka:**

*Návrh minimálneho štandardu bol odkonzultovaný (uviesť meno, priezvisko a tituly príslušnej osoby):*

- odborní garanti vzdelávacích ustanovizní: doc. MUDr. Róbert Vyšehradský, PhD., doc. MUDr. Pavol Joppa, PhD., MUDr. Štefan Láššan, PhD., MPH
- hlavný odborník MZ SR: doc. MUDr. Marta Hájková, CSc, MPH
- odborná spoločnosť: Výbor SPFS SLS.
- stavovská organizácia: .....



---

<sup>1)</sup> § 33 a 33a zákona 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.