



## PROJEKT ŠPECIALIZAČNÉHO ŠTUDIJNÉHO PROGRAMU

### ŠPECIALIZAČNÝ ŠTUDIJNÝ PROGRAM V ŠPECIALIZAČNOM ODBORE KLINICKÁ IMUNOLÓGIA A ALERGOLOGIA

#### **a) Charakteristika špecializačného odboru a dĺžka trvania špecializačného štúdia**

1. Klinická imunológia a alergológia je špecializačný odbor, ktorý využíva poznatky všeobecnej imunológie a alergológie v liečebnej a preventívnej starostlivosti. Zahŕňa dve integrálne zložky – klinickú a laboratórnu. Aplikuje najnovšie poznatky v odbornej praxi pri objasňovaní etiopatogenézy chorôb imunitného systému, pri určení správnej diagnózy, pri dynamickom sledovaní priebehu, pri liečbe a dispenzarizácii, pri určení prognózy a pri odhaľovaní vrodených a získaných porúch imunitného systému. Svojím charakterom činnosti sa klinická imunológia a alergológia prelína všetkými lekáorskými odbormi.

2. Špecializačné štúdium trvá **päť rokov**.

3. Špecializačné štúdium **nadväzuje na vysokoškolské vzdelanie druhého stupňa v doktorskom študijnom programe v študijnom odbore všeobecné lekárstvo**.

#### **b) Rozsah teoretických vedomostí, praktických zručností a skúseností potrebných na výkon špecializovaných pracovných činností**

##### **Položka 1**

##### **Rozsah teoretických vedomostí**

##### **A. V rámci spoločného internistického kmeňa**

1. etiológia, patogenéza, klinické obrazy, diagnostika, diferenciálna diagnostika, liečba a prevencia vnútorných chorôb,
2. indikácie, kontraindikácie, interpretácia výsledkov diagnostických a terapeutických výkonov, laboratórnych a pomocných vyšetrení vo vnútornom lekárstve,
3. diagnostické a liečebné postupy pri zlyhávaní vnútorných orgánov a systémov (napríklad srdce, pľúca, obličky, pečeň),
4. základy intenzívnej starostlivosti, monitorovanie, diagnostické a liečebné postupy pri naliehavých situáciách vo vnútornom lekárstve,
5. princípy a prax ústavnej a ambulantnej starostlivosti o chorých s vnútornými chorobami,
6. indikácie a interpretácia konziliárnych vyšetrení v internistickej praxi.

##### **B. V rámci odboru klinická imunológia a alergológia**

1. základné princípy nešpecifickej imunity - fagocytóza, zápal, komplement, vzorkové receptory, proteíny akútnej fázy, NK-bunky,
2. základné princípy špecifickej imunity - antigén, protilátky, lymfocyty, cytokíny, difenciačné antigény, prezentácia antigénov, kooperácia buniek, imunologická tolerancia, imunitná odpoveď in vivo,
3. základy genetickej determinácie imunitnej odpovede,
4. imunodeficiencie primárne a sekundárne (najmä AIDS),

5. princípy hypersenzitívnych alergických reakcií,
6. autoimunita a autoimunitné choroby,
7. antiinfekčná imunita,
8. protinádorová imunita,
9. imunológia a imunogenetika transplantácií a tkanív a orgánov,
10. feto-maternálne vzťahy, imunológia tehotenstva detského veku,
11. imunoterapia a imunomodulácia, princípy vakcinácie,
12. princíp diagnostiky in vivo – kožné testy, spirometria, provokačné a eliminačné testy.

### **B.1. V rámci špecifických imunologických a alergologických vyšetrovacích metód, laboratórnej medicíny, posudkového a revízneho lekárstva, medicínskeho práva a organizácie zdravotníctva**

1. laboratórne vyšetrovacie metódy na posúdenie funkcie nešpecifickej imunity - fagocytóza, komplement, proteíny akútnej fázy, NK-bunky,
2. laboratórne vyšetrovacie metódy na posúdenie funkcie špecifickej imunity - sérologické metódy klasické a moderné, celulárne testy, stanovenie hladín cytokínov, určovanie diferenciacných antigénov (imunofenotypizácia, imunofluorescencia),
3. laboratórne vyšetrovacie metódy v alergológii - hladiny IgE, IL-4, IL-5, -L-13, test blastického transformácie lymfocytov,
4. laboratórne vyšetrovacie metódy v transplantačnej imunológii - sérologické, celulárne a – NA metódy,
5. princípy posudzovania imunopatologických stavov a revíznej činnosti,
6. aktuálna zdravotnícka legislatíva,
7. aktuálny stav organizácie odborných liečebno-preventívnych činností v odbore,
8. právne predpisy, ktoré sa vzťahujú na oblasť poskytovania zdravotnej starostlivosti.

### **Položka 2**

#### **Rozsah praktických zručností a skúseností**

### **Oddiel 1**

#### **Minimálny počet zdravotných výkonov**

#### **A. V rámci spoločného internistického kmeňa**

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. štandardná ústavná klinická prax: prijatie, pacienta, anamnéza, fyzikálne vyšetrenie, opis EKG vyšetrenia, opis röntgenologickej snímky hrudníka, interpretácia pomocných, laboratórných a konziliárnych vyšetrení, sledovanie a liečba, prepustenie | 400 pacientov |
| 2. opis EKG vyšetrenia  | 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. rektoskopia	10
15. zavedenie sondy do hornej časti gastrointestinálneho traktu	8
16. KPCR	5

### **Asistencia pri výkone**

1. zavedenie centrálného venózneho katétra	5
2. tracheálna intubácia	5
3. defibrilácia, kardioverzia	5
4. kardiostimulácia (dočasná, trvalá, výmena kardiostimulátora, elektródy)	5
5. echokardiografia	20
6. funkčné vyšetrenie kardiovaskulárneho systému (napríklad 24-hodinový záznam EKG, krvného tlaku, ergometria, „head-up tilt“ test)	20
7. funkčné vyšetrenie respiračného systému: spirometria, bronchoskopia	20
8. rádiodiagnostika: intervenčná rádiológia, CT, MR, rádionuklidové vyšetrenie, PET	40
9. USG: abdomenu, štítnej žľazy, duplexná ultrasonografia ciev	40
10. gastrointestinálna endoskopia: ezofagoskopia, gastroskopia, kolonoskopia	20
11. biopsia orgánov a tkanív	10
12. pitva	3

## **B. V rámci odboru klinická imunológia a alergológia**

### **B.1. Diagnostika**

#### **B.1.1.**

1.	<b>kožné testy (realizácia a vyhodnotenie):</b>	
1.1.	prick	150
1.2.	prick to prick	10
1.3.	intradermálne	50
1.4.	pikutánne	50
1.5.	rup/trenie	10
1.6.	chladový	10

#### **B.1.2.**

1.	<b>expozičné testy:</b>	
1.1.	realizácia a vyhodnotenie - bronchomotorické spirometrické	
1.1.1.	bronchodilatačné	50
1.1.2.	bronchokonstrikčné	20
1.1.3.	indikácia, realizácia a interpretácia krivky objem-prietok	100
1.2.	špecifické a nešpecifické	
1.2.1.	nazálne provokačné – rinomanometria	20
1.2.2.	potravinové provokačné	10
1.2.3.	liekové provokačné	10
1.3.	eliminačné potraviny, životné a pracovné prostredie, xenobiotiká	100
1.4.	individuálna príprava alergénov pre testy	5
1.5.	odber a spracovanie biologického materiálu na imunologické vyšetrenie	100

1.6. indikácia, vyhodnotenie a interpretácia laboratórných testov pri ochoreniach spôsobených poruchou imunitného systému	
500	
1.7. realizácia laboratórneho vyšetrenia z biologického materiálu aktuálnymi metodikami, relevantnosť a interpretácia výsledkov:	88
1.7.1. humorálnej imunity	200
1.7.2. celulárnej imunity	200
1.8 indikácia, realizácia a interpretácia vyšetrenia exhalovaného oxidu dusnatého	
30	

## **B.2. Terapia**

1. vypracovanie individuálneho terapeutického programu:

1.1. pre pacienta s poruchou IS s využitím uvedených diagnostických postupov	
1.1.1. špecifická alergénová vakcinácia	500
1.1.2. farmakoterapia alergie	50
1.1.3. farmakoterapia imunodeficientných stavov	300
1.1.4. farmakoterapia autoimunitných ochorení	100
1.1.5. inhalačná terapia a jej nacvičovanie	20
1.1.6. edukácia pacienta s chronickým ochorením	200
1.1.7. terapia život ohrozujúcich imunopatologických stavov – nacvičovanie	100
1.1.8. konziliárna činnosť v rámci diferenciálne diagnostického procesu u hospitalizovaného pacienta pre iné klinické odbory	200

## **B.3. Praktické skúsenosti**

1. odobratie kompletnej a presnej anamnézy so zameraním na poruchy imunity a zistenie alergénov, fyzikálne vyšetrenie, určenie diagnózy, zostavenie liečebného plánu,
2. určenie indikácie, kontraindikácií a interpretácia diagnostických, funkčných a provokačných testov,
3. správna indikácia farmakoterapie, osobitne imunomodulačnej a špecifickej alergénovej imunoterapie,
4. zostavenie edukačného programu pre pacienta,
5. verbálne a písomné konzultácie,
6. tímové sledovanie pacienta.

## **Oddiel 2**

### **Nácvik techník komunikácie**

1. osobnostné predpoklady efektívnej komunikácie,
2. verbálna a neverbálna komunikácia.
3. asertívne zvládanie konfliktov a náročných komunikačných partnerov.

### **c) Organizačná forma špecializačného štúdia**

Špecializačné štúdium sa začína dňom zaradenia do špecializačného štúdia podľa zostaveného študijného plánu. Pozostáva z praktickej časti a teoretickej časti, pričom praktické vzdelávanie má prevahu. Začína sa spoločným internistickým kmeňom s odporúčanou dĺžkou trvania 24 mesiacov, na ktorý nadväzuje špecializačné štúdium v klinickej imunológii v trvaní 36

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

**d) Rozsah a zameranie odbornej zdravotníckej praxe vykonávanej na jednotlivých pracoviskách zdravotníckych zariadení, jej minimálna dĺžka a časový priebeh**

**A. Spoločný internistický kmeň v trvaní 24 mesiacov**

1. štandardné interné oddelenie	<b>12 mesiacov</b>
2. jednotka intenzívnej starostlivosti	<b>2 mesiace</b>
3. príjmová ambulancia interného oddelenia alebo centrálné príjmové oddelenie nemocnice	<b>1 mesiac</b>
4. voliteľný internistický odbor (napríklad vnútorné lekárstvo, gastroenterológia, geriatra, pneumológia a ftizeológia, pracovné lekárstvo)	<b>2 mesiace</b>
5. oddelenie infektológie	<b>1 mesiac z toho</b> pracovisko klinickej mikrobiológie <b>2 týždne</b>
6. oddelenie klinickej onkológie	<b>1 mesiac</b>
7. pracovisko laboratórnej medicíny	<b>1 mesiac</b>
pracovisko hematológie a transfúziológie	<b>15 dní</b>
pracovisko klinickej biochémie	<b>15 dní</b>
8. chirurgické oddelenie	<b>2 mesiace</b>
9. neurologické oddelenie	<b>1 mesiac</b>
10. oddelenie anestéziológie a intenzívnej medicíny	<b>1 mesiac</b>

**B. Klinická imunológia a alergológia v trvaní 36 mesiacov**

1. pediatrické oddelenie na pracovisku vzdelávacej ustanovizne	<b>6 mesiacov z toho</b> <b>1 mesiac</b>
2. oddelenie klinickej imunológie a alergológie (lôžkové oddelenie, imunologicko- alergologické laboratórium, ambulancia) na pracovisku vzdelávacej ustanovizne	<b>23 mesiac. z toho</b> <b>2 mesiace</b>
3. laboratórium klinickej imunológie a alergológie na pracovisku vzdelávacej ustanovizne	<b>3 mesiace z toho</b> <b>1 mesiac</b>
4. oddelenie dermatovenerológie	<b>2 mesiace</b>
5. ORL oddelenie	<b>1 mesiac</b>
6. oddelenie pneumológie a ftizeológie	<b>1 mesiac</b>

**POVINNÁ A ODPORÚČANÁ LITERATÚRA PRE ÚČASTNÍKOV ŠTÚDIA:**

**Monografie – povinná literatúra:**

1. BARTUŇKOVÁ, J., PAULÍK, M., et al. **Vyšetřovací metody v imunologii**. Praha: Grada, 2. vydanie, 2011.
2. BARTUŇKOVÁ, J., ŠEDIVÁ, A., JANDA, A.: **Imunodeficiencie**. Praha: Grada-Avicenum, 2. vydanie, 2007.
3. BUC, M. **Základná a klinická imunológia**. Bratislava: Univerzity Komenského, 2. vydanie, 2012, 832 s.
4. ČÁP, P., BREZINA, M. **Neivazivní vyšetřování zánětu u astmatu u dětí a dospělých**. Praha: Mladá Fronta, 1. vydanie, 2009.

5. FERENČÍK, M., et al. **Zápal – fundamentálny princíp vzniku chorôb**. Bratislava: Balneotherma, 1. vydanie, 2009.
6. HOŘEJŠÍ, V., BARTUŇKOVÁ, J.: **Základy imunologie**. Praha: Triton, 4. vydanie, 2009.
7. HRUBIŠKO, M., et al. **Alergológia**. Martin: Osveta, 1. vydanie, 2003.
8. HRUBIŠKO, M., ČIŽNÁR, P., et al. **Asthma bronchiale – Národné smernice pre terapiu**. Bratislava: Bonus, 1. vydanie, 2010.
9. JESEŇÁK, M., BÁNOVČIN, P., et al. **Vrodené poruchy imunity**. Bratislava: SAMEDI, 1. vydanie, 2014.
10. JESEŇÁK, M., BÁNOVČIN, P., RENNEROVÁ, Z., et al. **Recidivujúce infekcie dýchacích ciest a imunomodulácia u detí**. Praha: Mladá Fronta, 1. Vydanie, 2012.
11. JESEŇÁK, M., SZÉPEOVÁ, R., et al. **Potravinová alergia – mýty, fakty, realita**. Bratislava: SAMEDI, 1. vydanie, 2012.
12. JESEŇÁK, M., URBANČÍKOVÁ, I., et al. **Očkovanie v špeciálnych situáciách**. Praha: Mladá Fronta, 1. vydanie, 2013.
13. PETRŮ, V., et al. **Dětská alergologie**. Praha: Mladá Fronta, 1. vydanie, 2012.
14. ŠPIČÁK, V., PANZNER, P. et al.: **Alergologie**. Praha: Galén, 1. vydanie, 2004.

#### **Monografie – doplnková literatúra:**

1. BERAN, J., HAVLÍK, J., et al. **Lexikon očkování**. Praha: Maxdorf Jessenius, 1. vydanie, 2008.
2. BUC, M. **Autoimunita a autoimunitné choroby**. Bratislava: VEDA, 1. vydanie, 2005.
3. ECKSCHLANGER, T., et al. **Průtoková cytometrie v klinické praxi**. Praha: Grada – Avicenum, 1. vydanie, 1999.
4. FERENČÍK, M. a spol.: **Ilustrovaný imunologický slovník**. Praha: Galén, 1. vydanie, 2004.
5. FUČÍKOVÁ, T.: **Klinická imunologie v praxi**. Praha: Galén, 2. vydanie, 1997.
6. FUSEK, M., VÍTEK, L., BLAHOŠ, J., et al. **Biologická léčiva. Teoretické základy a klinická praxe**. Praha: Grada, 1. vydanie, 2012.
7. HAVRDOVÁ, E., et al. **Neuroimunologie**. Praha: Maxdorf Jessenius, 1. vydanie, 2001.
8. JESEŇÁK, M., et al. **Imunitný šlabikár**. Bratislava: Samedi, 1. vydanie, 2013.
9. KREJSEK, J., KOPECKÝ, O.: **Klinická imunologie**. Hradec Králové: Nucleus, 1. vydanie, 2004.
10. NOVOTNÁ, B., NOVÁK, J. **Alergia astma – v těhotenství, prevence v dětství**. Praha: Grada, 1. vydanie, 2012.
11. PRUŽINEC, P. **Alergia a antihistaminiká**. Bratislava: Bonus, 1. vydanie, 2005.
12. PRUŽINEC, P. **Alergény a špecifická imunoterapia**. Bratislava: Bonus, 1. vydanie, 2010.
13. PRUŽINEC, P., HOCHMUTH, L., KOŠTURIÁK, R.: **Manažment bronchiálnej astmy**. Bratislava: Bonus, 1. vydanie, 2006.
14. PRUŽINEC, P., SCHWALBOVÁ, M.: **Intravenózne imunoglobulíny**. Bratislava: Bonus, 1. vydanie, 2007.

15. RICH, R.R., et al.: **Clinical immunology. Principles and practice.** 2<sup>nd</sup> Ed., Mosby, 2001.
16. RYBNÍČEK, O., SEBEROVÁ, E., et al.: **Průvodce specifickou alergenovou imunoterapií.** Praha: ČIPA, 1. vydanie, 2004.
17. ŠEDIVÁ, A.: **Imunitní systém u dětí.** Praha: Triton, 1. vydanie, 1999.
18. ŠTEFANOVIČ, J., PRUŽINEC, P.: **Choroby, syndrómy a symptómy v klinickej imunológii.** Bratislava: Bonus, 1. vydanie, 2005.

#### **Časopisy a periodiká:**

- Alergie
- Allergy (Journal of EAACI)
- Current Opinion in Immunology
- Current Opinion in Allergy and Clinical Immunology
- Interná Medicína (Bratislava)
- Journal of Allergy and Clinical Immunology
- Journal of Investigational Allergology and Clinical Immunology
- Klinická Imunológia a Alergológia
- Pediatrics (Bratislava)
- Pediatric Allergy and Immunology