

## **OPIS ŠTUDIJNÉHO ODBORU**

### **7.3.7. KLINICKÁ FARMÁCIA**

*/verzia na pripomienkovanie/*

Vypracovala: Prof. RNDr. Magdaléna Kuželová, CSc.

# ŠTUDIJNÝ ODBOR

## Klinická farmácia

**KLINICKÁ FARMÁCIA** je študijný odbor zo sústavy študijných odborov spravovaných Ministerstvom školstva SR ako oblasť poznania (§ 50 ods. 1 Zákona č.131/2002), v ktorej absolvent študijného programu (§51 ods. 1 Zákona č. 131/2002) nadobudne profesionálnu spôsobilosť/kompetenciu vykonávať svoje pôvodné povolanie na vysokej odbornej a vedeckej úrovni.

### Identifikácia študijného odboru v štruktúre podľa § 50 ods. 5

#### (a) Názov študijného odboru:

**Klinická farmácia** (anglický názov Clinical Pharmacy)

#### (b) Stupne vysokoškolského štúdia, v ktorých sa odbor študuje, a štandardná dĺžka študijných programov pre tieto stupne vysokoškolského štúdia:

Študijný odbor **Klinická farmácia** sa podľa Sústavy študijných odborov vydanej rozhodnutím Ministerstva školstva SR č. 2090/2002-sekr. zo dňa 16. decembra 2002 môže študovať v rozšírenom rozsahu v:

- **tretom stupni vysokoškolského štúdia (PhD.)** so štandardnou dĺžkou štúdia 4 roky v dennej forme štúdia alebo 5 rokov v externej forme štúdia

#### (c) Obsah študijného odboru:

*Absolvent študijného odboru klinická farmácia - 3. stupeň (PhD)* ovláda vedecké metódy výskumu v študijnom odbore klinická farmácia s orientáciou na účelné a bezpečné využitie liekov. Zameranie sa týka jednej alebo viacerých z nasledujúcich oblastí klinickej farmácie: predklinické a klinické hodnotenie nových liečiv, klinická farmakokinetika, prevencia a farmakoterapia akútnych a chronických ochorení, farmakoterapeutické problémy a liekové pochybenia, farmaceutická starostlivosť, racionálne použitie liekov u rizikových skupín pacientov, toxikológia liečiv, farmakogenetika, farmakovigilancia a farmakoepidemiológia.

### Obsah pre tretí stupeň

#### Vymedzenie odborného profilu absolventa (3. stupeň)

##### **Všeobecná charakteristika odborného profilu absolventa (3. stupeň)**

*Absolvent študijného odboru klinická farmácia - 3. stupeň (PhD)* ovláda vedecké metódy výskumu v študijnom odbore klinická farmácia s orientáciou na účelné a bezpečné využitie liekov.

Je schopný identifikovať a formulovať vedecké problémy, realizovať observačné alebo analytické štúdie, získané poznatky štatisticky vyhodnotiť a správne interpretovať, formulovať závery a prezentovať výsledky vo vedeckej a odbornej literatúre.

Zameranie sa týka jednej alebo viacerých z nasledujúcich oblastí klinickej farmácie:

- predklinické a klinické hodnotenie nových liečiv a regulačné opatrenia v tejto oblasti,
- klinická farmakokinetika,
- interpretácia laboratórnych výsledkov vzhľadom k farmakoterapii,
- prevencia a farmakoterapia akútnych a chronických ochorení,
- farmakoterapeutické problémy so zreteľom na hodnotenie nežiaducich účinkov a interakcií liekov, terapeutické monitorovanie hladín liekov,
- liekové pochybenia,
- racionálne použitie liekov u rizikových skupín pacientov,
- toxikológia liečiv,
- farmaceutická starostlivosť,
- farmakogenetika,
- farmakovigilancia,
- farmakoepidemiológia.

### ***Teoretické vedomosti absolventa 3. stupňa vysokoškolského štúdia v odbore klinická farmácia***

Absolvent odboru klinická farmácia (3. stupeň) získava najnovšie poznatky z daného študijného odboru ako aj ďalších oblastí farmácie v spojitosti s účinkami liekov a znižovaním farmakoterapeutického rizika a pochybenia. Má široký prehľad o liekoch predpísaných na lekársky predpis a voľnopredajných liekoch a problémoch, ktoré súvisia s farmakoterapiou, vie uplatňovať získané vedomosti v praxi, v lekárenstve alebo na oddeleniach klinickej farmácie pri farmakoterapii v spolupráci s lekármi.

### ***Doplňujúce vedomosti, schopnosti a zručnosti získané počas štúdia na úrovni 3. stupňa***

Absolvent odboru klinická farmácia (3. stupeň) si osvojí zásady vedeckej práce, formulovanie vedeckého problému, získa praktické skúsenosti na uskutočňovanie klinicky orientovaných projektov, osvojí si právne a etické aspekty vlastnej vedeckej práce a klinického výskumu, prezentáciu výsledkov v publikačnej a prednáškovej forme, prispeje k rozvoju študijného odboru klinická farmácia, formuluje nové poznatky pre klinickú prax.

### **Vymedzenie jadra znalostí (3. stupeň)**

#### ***Nosné témy jadra znalostí študijného odboru (3. stupeň)***

Nosné témy jadra znalostí 3. stupňa vysokoškolského štúdia študijného odboru sú viazané na hlboké poznanie všetkých oblastí odboru a podľa zamerania doktorandskej dizertačnej práce aj príbuzných odborov farmaceutických a lekárskeho vied a na zvládnutie metodológie vedeckej práce a schopnosti prezentácie originálnych výsledkov.

#### ***Študijná časť:***

Študijná časť doktorandského štúdia v odbore klinická farmácia pozostáva najmä z individuálneho štúdia odbornej literatúry a prednášok z klinickej farmácie a príbuzných

odborov, potrebných z hľadiska zamerania dizertačnej práce. Je zameraná na prehĺbenie odborných znalostí a získanie skúseností potrebných pre plánovanie výskumnej práce.

Absolvent študijného odboru klinická farmácia 3. stupeň má:

- široké teoretické znalosti z klinickej farmácie týkajúcich sa predklinického a klinického hodnotenia liečiv, registrácie liekov, rozdielností vo farmakokinetike liekov, symptomatológie a farmakoterapie vybraných ochorení, monitorovania farmakoterapie a hladín liekov, interpretácia biochemických vyšetrení, najzávažnejších farmakoterapeutických problémov súvisiacich s bezpečnosťou liečby, zásadách farmaceutickej starostlivosti, farmakoepidemiologických a farmakoekonomických prístupov,
- teoretické znalosti z príbuzných študijných odborov klinickej farmácie v rozsahu potrebnom na riešenie stanoveného vedeckého problému (farmakológie, klinickej farmakológie, lekárenstvo-sociálna farmácia),
- metodologické a etické základy klinického výskumu, zásady správnej klinickej praxe,
- základy štatistického spracovania získaných údajov,
- jazykové znalosti potrebné k získavaniu potrebných vedeckých informácií zo zahraničných zdrojov a prezentácii výsledkov výskumu v zahraničných časopisoch a na medzinárodných konferenciách,
- dizertačná skúška pozostáva z hlavného predmetu klinická farmácia a 2 predmetov z nasledujúcej ponuky predmetov: patologická fyziológia, patobiochémia, mikrobiológia, imunológia, farmakológia, toxikológia xenobiotík, klinická farmakológia a farmakoterapia, lekárenstvo-sociálna farmácia, farmakoepidemiológia, farmakoekonomika, farmaceutická informatika, aplikovaná štatistika pre farmaceutov.

#### **Vedecká časť:**

- výskum aktuálneho otvoreného vedeckého problému zo študijného odboru klinická farmácia,
  - analýza súborov z databáz s informáciami o liekoch a farmakoterapii (*medication review*), dotazníkov a práca so zdravotnou dokumentáciou, farmakoepidemiologická analýza,
  - identifikácia a riešenie farmakoterapeutických problémov a pochybení na základe medzinárodných klasifikácií,
- definovanie cieľov výskumu na základe analýzy literárnych zdrojov a klinickej situácie,
- etické aspekty klinického výskumu,
- uplatňovanie európskej legislatívy v oblasti liečiv a liekov,
- spracovanie výsledkov a záverov práce,
- štatistické metódy a ich využitie na spracovanie výsledkov a interpretácia výsledkov výskumu,
- praktický prínos pre rozvoj farmaceutických, resp. medicínskych vied a prínos pre prax,
- prezentácia výsledkov v prednáškovej a publikačnej forme.

#### **Indikátory študijného odboru:**

Študijný program Klinická farmácia obsahuje pomer študijnej a vedeckej časti študijného programu 1:2. Realizácia prebieha na základe prijatého a schváleného kreditového systému. Úspešný absolvent v dennej aj externej forme štúdia musí získať 240 kreditov vrátane kreditového ohodnotenia jeho dizertačnej práce.

#### **(d) Zdôvodnenie potreby študijného odboru:**

Klinická farmácia je interdisciplinárny odbor zdravotníctva, ktorý napomáha optimalizácii farmakoterapie, zvyšovaniu kvality, účinnosti a bezpečnosti užívaných liekov a vedie k úsporám v oblasti celkových nákladov na farmakoterapiu. Klinická farmácia bola už Rozhodnutím Ministerstva školstva SR č. 2090/2002 sekr. zo dňa 16. decembra 2002 zaradená do sústavy študijných odborov medzi farmaceutické vedy (7.3). Za posledných desať rokov sa činnosť farmaceutov ešte viac klinicky orientovala a ukázala sa naliehavá potreba vedeckej výchovy farmaceutov v študijnom odbore klinická farmácia.

#### **(e) Príklady podobných študijných odborov v zahraničí:**

1. Katedra sociální a klinické farmacie, Farmaceutická fakulta Univerzity Karlovy v Hradci Králové, Česká republika
2. Clinical Pharmacy Department, Faculty of Pharmacy, University of Szeged, Hungary
3. The School of Pharmaceutical Sciences, Universiti Sains Malaysia, Malaysia
4. Research Centre for Pharmaceutical Care and Pharmacoeconomics, Faculty of Pharmaceutical Sciences Katholieke Universiteit Leuven, Belgicko
5. Division of Clinical Pharmacy and Epidemiology, Department of Pharmaceutical Sciences, University of Basel, Švajčiarsko

#### **(f) Vymedzenie príbuzných študijných odborov a rozdielov medzi nimi:**

Medzi príbuzné študijné odbory patria:

**Farmakológia** sa zaoberá problematikou účinkov liečiv a liekov na úrovni molekulovej, bunkovej, orgánovej a celého organizmu. Na základe interakcie medzi liečivom a živým organizmom definuje mechanizmus účinku liečiv. Sleduje osud liečiv v organizme (farmakokinetika) na úrovni absorpcie, distribúcie, biotransformácie a vylučovania. Najčastejšie využíva experimentálne metódy výskumu. Definuje profylaktické, diagnostické a terapeutické využívanie liekov.

**Klinická farmakológia** sa zaoberá žiaducimi a nežiaducimi účinkami liekov na organizmus človeka s cieľom zvýšiť účinnosť liečby a znížiť farmakoterapeutické riziko. Definuje preto potenciálne interakcie liekov, zaoberá sa farmakoterapiou rizikových skupín pacientov, využíva poznatky medicíny založenej na dôkazoch. Klinická farmakológia tvorí vedeckú bázu farmakoterapie a v podmienkach praktickej medicíny má optimalizovať farmakoterapiu v klinickej praxi. Klinická farmakológia je zaradená v sústave študijných odborov medzi lekárske vedy.

**Lekárstvo-sociálna farmácia** rieši problematiku liekov v spoločnosti, v zdravotníctve, teoretické a koncepčné problémy farmácie, ekonomiky farmácie a farmakoekonomiky, právne aspekty zabezpečenia liečiv a liekov, dokumentačnú a informačnú činnosť o liekoch, problematiku sociálnej, zdravotnej a liekovej politiky. Zahrňuje problematiku liekov v spoločnosti (lieky a zdravie, analýza preskripcie liekov v rámci farmakoekonomických a farmakoepidemiologických štúdií), ako aj teoretické a metodologické aspekty dispenzačnej činnosti pre lieky vydávané bez lekárskeho predpisu a na predpis a základov komunikácie s pacientom-klientom v lekárstve.