

**OPIS ŠTUDIJNÉHO ODBORU
KLINICKÁ BIOCHÉMIA**

Platný od: 24.2.2017

(a) Názov študijného odboru: Klinická biochémia (anglický názov "Clinical biochemistry")

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

Študijný odbor KLINICKÁ BIOCHÉMIA sa môže podľa Sústavy študijných odborov vydanej rozhodnutím Ministerstva Školstva SR č. 2090/2002-sekr. Zo dňa 16.12. 2002 študovať v *treťom stupni* vysokoškolského štúdia (PhD.).

Jeho dĺžka sa navrhuje v súlade so zákonom 131/2002 Z.z. o VŠ a so Študijným poriadkom UK v Bratislave od akademického roka 2004/2005 optimálne na **4** akademické roky bez špecializácie.

(c) Obsah študijného odboru:

(c4) Obsah tretieho stupňa

Absolventi študijného odboru Klinická biochémia s absolvovaným doktorandským štúdiom (stupeň vzdelávania 3, titul Philosophie doctor - PhD.) sú spôsobilí vykonávať svoju profesiu tým, že ovládajú vedecké metódy výskumu a vývoja s orientáciou na medicínu.

V oblasti vedy a výskumu sa absolventi orientujú na metabolické pochody organizmu v zdraví a za rôznych patologických stavov s cieľom prispieť k objasneniu príčin, počiatočného vývoja a priebehu ochorenia, k stanoveniu diagnózy a prognózy, k sledovaniu účinkov terapie a k spôsobu predchádzania a zníženia rizík vzniku chorôb. Absolventi štúdia sú spôsobilí vyvíjať a validizovať analytické metódy a diagnostické postupy umožňujúce štúdium a sledovanie metabolických procesov. Sú schopní sa zapájať do riešenia domácich a medzinárodných vedeckovýskumných projektov.

Teoretické vedomosti (3. Stupeň):

Teoretickými základmi odboru sú fyzikálna a analytická chémia, lekárska chémia a lekárska biochémia, patobiochémia a molekulová biológia. U absolventov sa požadujú teoretické znalosti a praktické zručnosti týkajúce sa laboratórnej

medicíny a klinickej biochémie. Rozsah požiadaviek na absolventa je kompatibilný s požiadavkami Európskej únie na vzdelávanie klinického chemika (lekára aj chemika).

Doplňujúce vedomosti:

Absolvent doktorandského štúdia v odbore Klinická biochémia ovláda vedecké metódy výskumu a vývoja s orientáciou na humánnu medicínu. Absolvent si osvojí zásady vedeckej práce, vedecké formulovanie problému (vypracovanie projektu), etické a spoločenské stránky vedeckej práce s biologickým materiálom, vyhodnotenie a prezentáciu výsledkov, prínos poznatkov do klinickej praxe

Vymedzenia jadra znalostí

Nosné smery jadra znalostí študijného odboru Klinická biochémia:

Nosné témy jadra znalostí 3. stupňa t.j. PhD. stupňa vysokoškolského štúdia sú viazané na :

- (a) Základné znalosti chémie, biochémie, medicíny, metabolických pochodov a ich regulácií, molekulovo-biologických aspektov genetiky, základných fyziologických a patofyziologických procesov, biochémie nádorových procesov, bioštatistiky
- (b) Klinické hodnotenie laboratórnych dát
- (c) Analytické princípy a techniky
- (d) Znalosti metodologického hodnotenia výsledkov analýz (presnosť, správnosť, referenčné metódy, interferencia)
- (e) Výskum a vývoj v oblasti najnovších analytických techník vrátane metód molekulovej biológie a iných špeciálnych laboratórnych techník
- (f) Hodnotenie vedeckých projektov, poznatkov v plánovaní výskumu,
- (g) Schopnosť vedeckej prezentácie výsledkov, schopnosť ich publikovať.

Jadro vedomostí obsahuje rámcové témy:

Študijná časť:

- Základy lekárskej chémie a biochémie (vlastnosti atómov a molekúl, metabolické pochody a ich regulácia, funkčná biochémia orgánov a tkanív)
- Základy patobiochémie (základné patobiochemické procesy, zmeny biochemických dejov pri ochorení jednotlivých orgánov a tkanív)

- Základy klinickej biochémie (indikácia klinicko-biochemických vyšetrení, klinické hodnotenie laboratórnych dát, predanalytická fáza laboratórnych vyšetrení vrátane prípravy pacienta, princípy analytických metód využívaných v klinicko-biochemických laboratóriách vrátane metód molekulyvej biológie organizácia práce a hodnotenie kvality práce v klinicko-biochemickom laboratóriu)
- Základná orientácia v metódach hematológie a imuno hematológie

Vedecká časť:

- Výskum aktuálneho otvoreného vedeckého problému v klinickej biochémii
- Zásady vedeckej práce, vedecké formulovanie problému (vypracovanie projektu, výber vhodných analytických metód, spôsob vyhodnotenia získaných údajov)
- Etické problémy klinicko-biochemického vedeckého projektu
- Vyhodnotenie analyzovaných dát, ich interpretácia a dopad na klinickú prax
- Štatistické vyhodnotenie a spracovanie dát a ich interpretácia pre klinickú prax
- Prezentácia dosiahnutých výsledkov vedeckej práce
- Publikovanie výsledkov vedeckej práce

Študijné programy 3. stupňa vysokoškolského vzdelávania obsahujú pomer študijnej a vedeckej časti študijného programu 1:2.

Poznatky získané počas štúdia sa overujú formou Dizertačnej skúšky. Poznatky a schopnosti samostatne vedecky myslieť, pracovať, získať výsledky a interpretovať ich sa dokazujú obhajobou dizertačnej práce.

O akceptácii študijného programu v študijnom odbore rozhoduje Ministerstvo školstva SR (priznaním práva konať dizertačnú skúšku, záverečnú skúšku vo forme obhajoby dizertácie a priznaním práva Vedeckej rade fakulty udeľovať vedecko-akademický titul "philosophiae doctor - PhD." z odboru 7-1-25 Klinická biochémia.

(d) Zdôvodnenie potreby vzniku študijného odboru:

Klinická biochémia je jedným zo základných a integrujúcich medicínskych odborov. Charakteristika odboru vychádza z definície klinickej chémie podľa IFCC (International Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine):

„Klinická biochémia je aplikáciou chemických, molekulárnych a bunkových princípov a technológií za účelom porozumieť ľudskému zdraviu a chorobe a

umožniť ich hodnotenie.

Úlohou odboru je poskytovanie výsledkov merania a pozorovania zo vzťahom k príčine choroby a udržania zdravia. Na rozhraní laboratória a kliniky nasleduje premena týchto údajov na informácie, ktoré pomôžu určiť zdravotný stav vyšetrovanej osoby. Významnou súčasťou odboru je prehľbovanie poznatkov o zdraví a chorobe prostredníctvom základného a aplikovaného výskumu“.

Význam klinickej biochémie spočíva najmä v tom, že poskytuje informácie o zdravotnom stave vyšetrovaných jedincov. Na základe laboratórnych a priamych vyšetrení odrážajúcich metabolické funkcie organizmu sa klinická biochémia aktívne podieľa na včasnom rozpoznaní objektívnych prejavov choroby, zhodnotení zdravotného stavu, stanovení diagnózy, určení prognózy, rovnako aj na liečbe pacientov a sledovaní jej účinnosti.

(e) Príklady podobných študijných odborov v zahraničí:

Clinical Chemistry

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

- Biochémia (1-4-22) sa zaoberá chemickými, molekulovými a bunkovými procesmi v živej prírode všeobecne, bez ohľadu na obsah a pôvod skúmaného objektu.
- Analytická chémia sa zaoberá analytickými a izolačnými metódami s cieľom hlbšieho poznania vlastností látok ako v neživej, tak aj v živej prírode bez širších súvislostí a interpretácií výsledku analýzy.