**Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar Szakgyógyszerész képzés**

**Kórházi-klinikai szakgyógyszerészet szakirány**

**KLINIKAI LABORATÓRIUMI GYÓGYSZERÉSZET SZAKKÉPESÍTÉSÉNEK TEMATIKÁJA**

**Képzés részletes programja az érvényes rendelet szerint (22/2012. (IX.14.) EMMI):**

**Klinikai laboratóriumi gyógyszerészet**

**Képzési idő: 58 hónap**

**Képzési program:**

A szakgyógyszerész jelöltek minden esetben egyéni képzési tervet készítenek a képzésben résztvevő oktatókkal egyetértésben. A jogszabályi előírásokat és a Jelölt munkahelyi akkreditációját és munkarendjét figyelembe véve kell a gyakorlati képzést meghatározni.

A képzési tervnek tartalmaznia kell a vonatkozó kormányrendelet minden elemét.

A gyakorlati képzést akkreditált képzőhelyen kell lefolytatni, rész akkreditációval rendelkező intézményben dolgozó jelölteknél a gyakorlati képzés részben elvégezhető, mely területen az adott intézmény akkreditációval bír. A elméleti képzés írásos tananyagát a felelős intézet a jelölt rendelkezésére bocsájtja.

**Törzsképzés (24 hónap)**

**I.év :**

Kórházi-klinikai szakgyógyszerészet **22/2012. (IX.14.) EMMI rendelet szerinti** 12 hó törzsképzés egyéni munkaterve, az SE GYTK honlapján a „Szakgyógyszerész

képzés tematikája” felületen meghirdetettek szerint: (<https://semmelweis.hu/gytk/posztgradualis-kepzes/szakkepzes/ugyintezes/korhazi-klinikai-szakgyogyszereszet-kepzesi-terv/>)

**II.év**

**12 hó klinikai biokémiai elméleti és gyakorlati képzés**

**1-2.hó: A laboratóriumi munkafolyamat: preanalitika, analitika, posztanalitika**

 **Előadó: Időpontok:**

1. Preanalitika, beteg előkészítése a laboratóriumi vizsgálatra, (étrendi előírások egyes vizsgálatokkal kapcsolatban), biológiai minták vétele, a minták analízisét befolyásoló lehetséges preanalitikai hibák, mintakezelés,
2. Alapvető analitikai, méréstechnikai módszerek:
	* spektrofotometria, potenciometria, tömegspektrometria, HPLC
	* áramlási citometria alapelve, sejtszámlálás a hematológiában
	* Immunkémiai mérőmódszerek, ELISA, CLIA, ECLIA
	* egyéb immunológiai módszerek: indirekt immunfluoreszcencia, kemilumineszcencia, immunnefelometria
	* Molekuláris biológiai vizsgálati technikák (PCR)
	* Mérőmódszerek jellemzői, analitikai pontosság, minőségbiztosítás a laboratóriumban
3. Posztanalitika tényezők, kvalitatív, kvantitatív vizsgálati eredmények közlésmódja, referenciatartományok jelentősége, laboratóriumi eredmények értékelése

**3-4.hó : Klinikai Kémia**

 **Előadó: Időpontok:**

* Elektrolitok, anorganikus komponensek vizsgálata
* Enzim meghatározások,
* Specifikus, akutfázis fehérjék, transzportfehérjék meghatározása
* Nitrogén anyagcsere laboratóriumi vizsgálata
* Szénhidrát-anyagcsere paramétereinek vizsgálata
* Lipidanyagcsere paramétereinek laboratóriumi vizsgálata
* Porfirin-, bilirubin-anyagcsere laboratóriumi vizsgálata
* Vérgázok, sav-bázis egyensúly vizsgálata
* Szabad gyökök, antioxidánsok jelentősége, vizsgálati lehetőségeik
1. **hó: Vizeletvizsgálatok**

**Előadó: Időpontok:**

* általános, szemikvantitatív vizeletvizsgálatok
* a veseműködéshez, só-vízháztartáshoz kapcsolódó kvantitatív vizsgálatok vizeletből
1. **hó: Hematológiai vizsgálatok**

**Előadó: Időpontok:**

* + hematológiai automaták típusai, mérőmódszerek
	+ hematológiai paraméterek diagnosztikai információtartalma (anaemiák, leukémiák differenciál diagnosztikája)
1. **hó: A hemosztázis laboratóriumi diagnosztikája**

**Előadó: Időpontok:**

* + szűrőtesztek
	+ vérzékenység laboratóriumi vizsgálata
	+ Thrombophilia, thrombotikus állapotok és a DIC vizsgálata
	+ antikoaguláns terápia monitorozása
1. **Vércsoport-szerológiai vizsgálatok**

**Előadó: Időpontok:**

* + klinikai egyoldalas vércsoportmeghatározás
	+ laboratóriumi kétoldalas meghatározás
	+ ellenanyagszűrés: irreguláris antitestek kimutatása
1. **hó : Immunológiához kapcsolódó laboratóriumi vizsgálatok**

**Előadó: Időpontok:**

* + immunglobulinok mennyiségi és minőségi vizsgálatai
	+ komplement vizsgálatok
	+ Autoantitestek vizsgálata
	+ Allergiatesztek
	+ Celluláris immunitás laboratóriumi vizsgálata
	+ Gyulladás, szepszis laboratóriumi vizsgálata
1. **hó: Tumormarkerek laboratóriumi vizsgálata**

**Előadó: Időpontok:**

* + keringő tumormarkerek és jellemzőik

 **11-12. hó: Terápiás gyógyszerszint követés és klinikai toxikológiai vizsgálatok**

 **Előadó: Időpontok:**

* + **TDM szerepe a klinikai döntéshozatal támogatásában**
	+ **TDM-hez alkalmazható vizsgálati technikák**
	+ Antiepileptikumok vérkoncentrációjának mérése
	+ **antipszichotikumok**
	+ **antidepresszánsok**
	+ Szívre ható gyógyszerek mérése
	+ Immunszuppresszánsok mérése
	+ **direkt hatású antikoagulánsok**
	+ **új típusú onkológiai szerek**
	+ **biológiai terápia**
	+ **antiinfektív terápiában alkalmazott szerek (antibiotikumok, gombaellenes szerek, antivirális szerek)**
	+ **klinikai farmakokinetika alapjai és a farmakokinekai információk alapján egyénre szabott gyógyszerelés**
	+ klinikai toxikológiai vizsgálatok

***34 hó szakgyakorlati képzés:***

**6 hónap: Szervek, szervrendszerek laboratóriumi vizsgálata, gyakorlat rutin klinikai laboratóriumban**

 **Előadó: Időpontok:**

* Veseműködés
* Máj- és epeműködés
* Szív- és keringési rendszer
* Emésztőrendszer és felszívódás vizsgálata
* Csontanyagcsere, izomszövet laboratóriumi vizsgálata
* Központi idegrendszer és a liquor cererospinális vizsgálata
* Örökletes (újszülöttkori) anyagcsere-betegségek vizsgálata

**6 hónap: Endokrin rendszer laboratóriumi vizsgálata**

**Előadó: Időpontok:**

* Hypophysis-pajzsmirigy tengely vizsgálata
* Hypophysis-mellékvese tengely vizsgálata
* Renin-angiotenzin-aldoszteron tengely vizsgálata
* Növekedés szabályozásában szerepet játszó hormonok vizsgálata
* Katekolaminok és metabolitjaik vizsgálata
* laboratóriumi gyakorlatban mért egyéb hormonok

3 hónap: Endokrinológiai, Tömegspektrometriai laboratóriumi gyakorlat

 (hormonvizsgálatok, terápiás gyógyszerszintek)

3 hónap: Gyakorlat az immunkémiai vizsgálatok területén (klinikai labor)

3 hónap: Immunológiai laboratóriumi gyakorlat

3 hónap: Mikrobiológiai laboratóriumi gyakorlat

3 hónap: Molekuláris biológiai vizsgálatok gyakorlat

4 hónap: Elektív, speciális képzés keretében kutatólaboratóriumi gyakorlat

3 hónap: Részvétel Klinikai Laboratóriumi vizsgálatok (klinikai kémia, hematológia, hemosztazeológia, endokrinológia, nephrológia, onkológiai diagnosztika stb.) témakörben meghirdetett tanfolyami előadásokon

**Szakvizsgára bocsátás feltételei:**

*a)* a szakmai gyakorlat teljesítése akkreditált képzőhelyen

*b)* részvétel az illetékes szakképzési grémium által meghirdetett törzsképzési-,szakgyakorlati témakörökben meghirdetett felkészítő tanfolyamokon

**Szakvizsga: A vizsga szóbeli szakvizsgából és a gyakorlati vizsgát kiváltó szakdolgozat** **megírásából áll.**

*A szakdolgozati tételsor aktualizálásáról rendszeresen gondoskodunk, a tételsor a Semmelweis Egyetem Gyógyszerésztudományi Kar honlapján található Szakgyógyszerész képzéssel kapcsolatos információknál kerül feltöltésre:* <https://semmelweis.hu/gytk/posztgradualis-kepzes/szakkepzes/tematika/>

**Ajánlott irodalom**

1. Debreczeni L.: Gyakorlati laboratóriumi medicina. Literatura Medica Kiadó, Budapest 2008
2. Marshall W.J.: Klinikai kémia. Medicina Kiadó, Budapest 2003
3. Prohászka Z., Füst Gy., Dinya E.: Biostatisztika a klinikumban. Semmelweis Kiadó 2009
4. Szabó A.: Klinikai laboratóriumi vizsgálatok és paraméterek. Semmelweis Kiadó, Budapest 2010
5. Tietz N.W.: Fundamentals of Clinical Chemistry (6th edition) W.B. Saunders Comp. 2007/2008
6. Henry’s: Clinical Diagnosis and management by laboratory methods. (22.kiadás). Elsevier Saunders Publ. 2011