

A 38. sorszámú Immunhisztokémiai, hisztokémiai és molekuláris biológiai szakasszisztens megnevezésű szakképesítés-ráépülés szakmai és vizsgakövetelménye

1. AZ ORSZÁGOS KÉPZÉSI JEGYZÉKBEN SZEREPLŐ ADATOK

- 1.1. A szakképesítés-ráépülés azonosító száma: 55 725 07
- 1.2. Szakképesítés-ráépülés megnevezése: Immunhisztokémiai, hisztokémiai és molekuláris biológiai szakasszisztens
- 1.3. Iskolai rendszerű szakképzésben a szakképzési évfolyamok száma: -
- 1.4. Iskolarendszeren kívüli szakképzésben az óraszám: 1100-1440

2. EGYÉB ADATOK

- 2.1. A képzés megkezdésének feltételei:
 - 2.1.1. Iskolai előképzettség: érettségi végzettség
 - 2.1.2. Bemeneti kompetenciák: -
- 2.2. Szakmai előképzettség: 55 725 16 Szövettani asszisztens szakképesítés (bővebben a 7. Egyebek fejezetben)
- 2.3. Előírt gyakorlat: -
- 2.4. Egészségügyi alkalmassági követelmények: szükségesek
- 2.5. Pályaalkalmassági követelmények: -
- 2.6. Elméleti képzési idő aránya: 40%
- 2.7. Gyakorlati képzési idő aránya: 60%
- 2.8. Szintvizsga: -
- 2.9. Az iskolai rendszerű képzésben az összefüggő szakmai gyakorlat időtartama: -

3. PÁLYATÜKÖR

- 3.1. A szakképesítés-ráépüléssel legjellemzőbben betölthető munkakör(ök), foglalkozás(ok)

	A	B	C
3.1.1.	FEOR száma	FEOR megnevezése	A szakképesítés-ráépüléssel betölthető munkakör(ök)
3.1.2.	3324	Orvosi laboratóriumi asszisztens	Immunhisztokémiai, hisztokémiai és molekuláris biológiai szakasszisztens
3.1.3.			Kórszövettani, szövettani szakasszisztens

- 3.2. A szakképesítés-ráépülés munkaterületének rövid leírása:

A hisztokémiai, immunhisztokémiai és molekuláris biológiai szakasszisztens az egyetemek anatómiai, patológiai, igazságügyi orvostani intézeteiben valamint a kórházak patológiai osztályán, illetve molekuláris biológiai vizsgálatokat végző kutatóhelyeken szövettani, immunhisztokémiai és molekuláris diagnosztikai tevékenységet végez.

A szakképesítés-ráépüléssel rendelkező képes:

- a szöveti alkotóelemek (sejtek, extracelluláris matrix komponensek), illetve molekula-típusok

(szénhidrátok, zsírok, fehérjék, nukleinsavak) valamint fém ionok, pigmentek és enzimek morfológiai kimutatását végezni,

- az alkalmazott szövettani és enzimhisztokémiai reakciók/festések elméleti alapjait patológiailag alkalmazni,
- a feltüntetett szövetalkotókat mikroszkóposan felismerni az immunológia és az immunhisztokémia elméletére alapozva,
- az immunreakciókhoz szükséges reagensek, szövetelőkészítő, inkubációs eljárások reakció-specificitásra gyakorolt, illetve érzékenységre gyakorolt hatások, a korszerű immunhisztokémiai módszerek, a legfontosabb tumor-típusok, immunfenotípus jegyek, illetve a tumorok viselkedését, vagy kezelhetőségét előrejelző legfontosabb prognosztikus markereket kimutatni,
- mikrohullámú módszert alkalmazni különböző fixálási, beágyazási eljárásokban a hiszto- és immunhisztokémia területén, a molekuláris biológia alapfogalmainak ismeretében,
- a molekuláris diagnosztikában/kutatásban alkalmazott legalapvetőbb módszereket önállóan vagy irányítás mellett /a kromogén-alapú, ill. fluoreszcens in situ hibridizáció (CISH ill. FISH; CGH), a polimeráz lánc-reakció (PCR ill. RT-PCR) és a DNS-szekvenálási technológia elve szerint/a gyakorlatban alkalmazni.

3.3. Kapcsolódó szakképesítések

	A	B	C
3.3.1.	A kapcsolódó szakképesítés, részsakképesítés, szakképesítés-ráépülés		
3.3.2.	azonosító száma	megnevezése	a kapcsolódás módja
3.3.3.	55 725 16	Szövettani asszisztens	szakképesítés-ráépülés

4. SZAKMAI KÖVETELMÉNYEK

	A	B
4.1.	A szakképesítés-ráépülés szakmai követelménymoduljainak az állam által elismert szakképesítések szakmai követelménymoduljairól szóló kormányrendelet szerinti	
4.2.	azonosító száma	megnevezése
4.3.	11183-12	Hisztokémiai eljárások
4.4.	11184-12	Immunhisztokémiai eljárások
4.5.	11185-12	Molekuláris patológiai eljárások

5. VIZSGÁZTATÁSI KÖVETELMÉNYEK

5.1. A komplex szakmai vizsgára bocsátás feltételei:

Az iskolarendszeren kívüli szakképzésben az 5. 2. pontban előírt valamennyi modulzáró vizsga eredményes letétele.

5.2. A modulzáró vizsga vizsgatevékenysége és az eredményesség feltétele:

	A	B	C
5.2.1.	A szakképesítés-ráépülés szakmai követelménymoduljainak		
5.2.2.	azonosító száma	megnevezése	a modulzáró vizsga vizsgatevékenysége
5.2.3.	11183-12	Hisztokémiai eljárások	gyakorlati és írásbeli
5.2.4.	11184-12	Immunhisztokémiai eljárások	gyakorlati és írásbeli
5.2.5.	11185-12	Molekuláris patológiai eljárások	gyakorlati és írásbeli

Egy szakmai követelménymodulhoz kapcsolódó modulzáró vizsga akkor eredményes, ha a modulhoz előírt feladat végrehajtása legalább 51%-osra értékelhető.

5.3. A komplex szakmai vizsga vizsgatevékenységei és vizsgafeladatai:

5.3.1. Gyakorlati vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: A gyakorlati munkafeladat(ok) elvégzése

A vizsgafeladatok ismertetése: Gyakorlati vizsgafeladatok az alábbi feladatokból, feladatcsoportokból

Műszer- és mérés-technikai alpműveletek végzése, a mérlegek használata és ellenőrzése, a térfogatmérő üveg és műanyag eszközök használata és ellenőrzése ezen belül: pipetták, mikropipetták, adagolók, mikroadagolók kezelése, - kifolyásra hitelesített pipettánál a viszkozitás szerepének ismeretében - mikropipetták relatív szórása, fotometriás meghatározása, adagolók reprodukáló képességének (relatív szórás) meghatározása, hasas kétjelű pipetta és mérőlombik gravimetriás hitelesítése, "carry over"-érték vizsgálata, desztilláló és ioncserélő berendezések használata, oldatok készítése, hígítása, titrimetriás mérések végzése, spektrofotométerek használata, elektrokémiai mérések kivitelezése (pH-mérés), mikroszkópok használata (fáziskontraszt, polarizációs, fluoreszcenciás).

Szöveti technikai műveletek kivitelezése (oldatkészítés, pufferoldatok összeállítása) fixáló és rögzítő keverékek készítése, alkalmazása, paraffinos és különleges beágyazások kivitelezése, paraffinos és fagyasztott szöveti metszetek készítése, különböző dekalcinálási lehetőségek pontos kivitelezése.

A szöveti alkotóelemek (sejtek, extracelluláris mátrix komponensek), illetve molekulatípusok (szénhidrátok, zsírok, fehérjék, nukleinsavak), valamint fém ionok, pigmentek és enzimek, baktériumok és gombák morfológiai kimutatására alkalmazott szövettani és enzimhisztokémiai reakciók/festések elméleti alapjainak patológiai alkalmazása, illetve a feltüntetett szövetalkotók mikroszkópos felismerése:

Általános áttekintést nyújtó és különleges festési eljárások (HE, Azan, Picrosirius, Van Gieson, Mallory, orcein, rezorcin-fukszin, Schmorl, Weigert) kivitelezése, ezüstözési eljárások (Gömöri, Grocott, Grimelius) kivitelezése, polarizációs és fluoreszcens mikroszkópos eljárások (kongó, picro sirius metigeniciánaibolya, tioflavin) alkalmazása, baktériumok, gombák kimutatására használatos eljárások (Ziehl Nielsen, Gram, Grocott) kivitelezése, zsírok kimutatására (szudán, ozmiumtetroxid, Niluskék szulfát, Oil-Red-O) történő festések kivitelezésére, anorganikus anyagok (ferro- és ferri ionok, kalcium, réz, különféle kristályok) kimutatása, nukleinsavak kimutatására használt reakciók (Feulgen és variánsai) kivitelezése, szénhidrátok kimutatására használt reakciók (PAS, metakromáziás festések emésztési eljárások) kivitelezésére, pigmentek (melanin, bilirubin, hemosziderin, epe) kimutatása, amyloid kimutatása.

Az immunológia és az immunhisztokémia elméletére alapozva, az immunreakciókhoz szükséges reagensek és vizsgálati minták előkészítése, inkubációs eljárások alkalmazása, korszerű immunhisztokémiai módszerek alkalmazása, legfontosabb tumortípusok, immunfenotípus jegyek, illetve a tumorok viselkedésének ismerete, és a tumor kezelhetőségét előrejelző legfontosabb prognosztikus markerek kimutatása, megfelelő kontrollok alkalmazása és az eredmények értékelése:

Az immunhisztokémia főbb alkalmazási területei (receptorok, intracytoplazmatikus filamentumok, felszíni és cytoplazmatikus lymphocytá-lymphoma markerek, histiocytá markerek) ismeretében: szövettani metszeteken és citológiai keneteken immuncitokémiai reakciók önálló kivitelezése és értékelése, fagyasztott metszeteken és natív keneteken, immuncitokémiai reakciók önálló kivitelezése és értékelése, immunhisztokémiai automaták beállítása és működtetése, in situ hybridisatio, PCR, in situ PCR, Western blot eljárások elve, kivitelezése, a mikrohullámú, vákuumos és túlnyomásos beágyazási és festési eljárások elvi alapjainak teljeskörű ismerete és alkalmazása antigén feltárásoknál.

A molekuláris biológia alapfogalmainak ismeretében, a molekuláris diagnosztikában/kutatásban alkalmazott legalapvetőbb módszerek önálló vagy irányítás melletti gyakorlati alkalmazása: szövettani vagy natív metszeteken, citológiai keneteken gének vagy DNS- szakaszok in situ kimutatására fluoreszcens vagy kromogén próbákkal illetve jelölő anyagokkal, szövettani metszetről vagy szövetből nukleinsavak izolálása, az izolált nukleinsav minőségének ellenőrzése, PCR- és RT-PCR- reakciók végzése, reakció-elegyek összemérése, kapilláris alapú nukleinsav szekvencia meghatározása

A vizsgafeladat időtartama: 180 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 60%

5.3.2. Központi írásbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: Központi írásbeli feladatlap megoldása

A vizsgafeladat ismertetése: Írásbeli feladatok az alábbi témákból:

Szöveti alkotóelemek morfológiai kimutatásának kémiai alapjai: a fehérjék kémiai felépítése, szerkezete, a szénhidrátok kémiai felépítése, nomenklatúrája, a zsírok kémiai felépítése, jelentőségük a szövetekben, nukleinsavak kémiai szerkezete és ennek jelentősége, a lektinek hisztokémiája, biogén aminok kémiai szerkezete és biológiai jelentősége, pigmentek, anorganikus anyagok.

Kvantitatív és molekuláris patológiai eljárások: geometriai optika (hagyományos fénymikroszkóp, speciális fénymikroszkópok), hullámoptika (fáziskontraszt mikroszkóp, polarizációs mikroszkóp, elektronmikroszkóp), fluoreszcens mikroszkóp működésének elve, fotométerek működése, citofotometria elve, a citofotométer felépítése, működése, digitális képanalizátorok, a DNS-hisztogram információtartalma, citospektrumok felvétele, elemi morfometria, elemi statisztikai számítások, in situ hibridizáció elve és jelentése, valósídejű PCR (polimeráz láncreakció) elve és jelentősége, DNS-szekvenálás elve és jelentősége, DNS és RNS izolálás patológiai mintákból.

Immunhisztokémiai eljárások: immunológiai alapfogalmak, immunhisztokémiai szövet-előkészítő eljárások, az antitest készítmények, mint reagensek, az immunhisztokémiai eljárások általános alapelvei, az immunhisztokémiai eljárások specifitása, az immunhisztokémiai eljárások leggyakoribb alkalmazásai, új reagensek és újabb metodikák alkalmazása az immunhisztokémiában, antigén feltárási és szignál felerősítési módszerek, a specifitás ellenőrzése, a jelentkező problémák kiküszöbölésének módja.

Egyéb speciális módszerek a patológiában: sejtek, szövetek alkotóelemeinek elkülönítésére szolgáló eljárások ép és kóros körülmények között (rostok, hialin, kóros fehérjék).

Tárolási betegségek hisztokémiája (pigment tárolás, zsírtárolás, szénhidrát tárolás, szervetlen sók tárolása). Kórokozók kórszöveti kimutatására szolgáló speciális eljárások.

Szív- és keringési rendszer anatómiája és ezen szervrendszer vizsgálatában használatos hisztológiai, hisztokémiai eljárások. A vesebetegségekben használatos hisztológiai és hisztokémiai reakciók.

A máj patológiájában használatos hisztológiai és hisztokémiai kimutatások.

A vér és a nyirokszervek szövettana, megbetegedéseinek hisztológiai és hisztokémiai kimutatása. Egyéb szervek betegségeinek kórszöveti diagnosztikájában használt különleges eljárások.

A tumor markerek jelentősége a daganatok diagnosztikájában és differenciáltsági fokának megállapításában. A laboratóriumi minőségbiztosítás és minőség-ellenőrzés.

Eszközök gondozása, gépnaplók, reagensek tárolása, munkaszervezés, dokumentáció, vizsgálati anyagok kezelése, tárolása, munkajogi, munkavédelmi, környezetvédelmi, tűzvédelmi, biztonságtechnikai ismeretek, higiénié.

A vizsgafeladat időtartama: 120 perc

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: 40%

5.3.3. Szóbeli vizsgatevékenység

A vizsgafeladat megnevezése: -

A vizsgafeladat ismertetése: -

A vizsgafeladat időtartama: -

A vizsgafeladat értékelési súlyaránya: - %

5.4. A vizsgatevékenységek szervezésére, azok vizsgaidőpontjaira, a vizsgaidőszakokra, a vizsgatevékenységek vizsgatételeire, értékelési útmutatóira és egyéb dokumentumaira, a vizsgán használható segédeszközökre vonatkozó részletes szabályok:

A szakképesítés-ráépüléssel kapcsolatos előírások az állami szakképzési és felnőttképzési szerv <http://www.munka.hu/> című weblapján érhetők el a Szak- és Felnőttképzés Vizsgák menüpontjában

5.5. A szakmai vizsga értékelésének a szakmai vizsgaszabályzattól eltérő szempontjai:

6. ESZKÖZ- ÉS FELSZERELÉSI JEGYZÉK

A	
6.1.	A képzési és vizsgáztatási feladatok teljesítéséhez szükséges eszközök minimumát meghatározó eszköz- és felszerelési jegyzék
6.2.	Kórszövettani labor felszerelés:
6.3.	Táramérlegek, analitikai mérlegek
6.4.	pH-mérők
6.5.	Termosztátok, laboratóriumi centrifugák, mikrotömök, vízmelegítők, mikrohullámú készülékek
6.6.	Hűtőszekrények, kriosztát
6.7.	Mikropipetták, automata adagolók, rázógépek, mágneses keverők
6.8.	Ultratermosztát
6.9.	Fénymikroszkópok, sztereo mikroszkópok
6.10.	Polarizációs mikroszkóp
6.11.	Fluoreszcens mikroszkóp
6.12.	Festő-, beágyazó-, kiágyazó és fedő automaták
6.13.	Fototechnikai eszközök és digitális képrögzítők
6.14.	Inkubációs kamrák
6.15.	Immunfestő automata
6.16.	PCR-készülék
6.17.	Lamináris boks
6.18.	Valós idejű PCR készülék
6.19.	Géldokumentációs rendszer
6.20.	DNS-szekvenáló berendezés
6.21.	Asztali centrifuga
6.22.	Spektrofotométer
6.23.	Oktatástechnikai eszközök
6.24.	Bemutató eszközök

7. EGYEBEK

7.1. Szakmai előképzettség:

55 725 16 azonosító számú Szövettani asszisztens

54 5018 01 azonosító számú Szövettani asszisztens

54 5018 02 azonosító számú Kórszövettani-szövettani asszisztens

54 725 02 0010 54 03 azonosító számú Hisztokémiai, immunhisztokémiai szakasszisztens

55 725 12 Klinikai laboratóriumi asszisztens (2 éves, patológiai területen eltöltött munkaviszony igazolása mellett)

7.2. A szakmai vizsgabizottságban való részvételre kijelölt szakmai szervezet:

Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara

1087 Budapest, Könyves Kálmán krt. 76.

Levelezési cím: 1450 Budapest, Pf.: 214.

Telefonszám: +36 1 323 2070

Fax: +36 1 323 2079

E-mail: meszk@meszk.hu