

**RESIDENTUURI PROGRAMM LABORATOORSE MEDITSIINI ERIALAL JA KÕRVALERIALANA KLIINILISE MIKROBIOLOOGIA ERIALAL**

1	PROGRAMMI NIMETUS EESTI JA INGLISE KEELES	Laboratoorne meditsiin <i>Laboratory medicine</i>	Kood 132017
2	ÕPPEASTE	Residentuur	
3	VALDKOND	Tervis ja heaolu	
4	ERIALA	Laboratoorne meditsiin Võimalik kõrvaleriala: kliiniline mikrobioloogia	
5	ÕPPEASUTUS	Tartu Ülikool	
6	ÕPPEKAVA HALDAJA	Meditsiiniteaduse valdkond	
7	NOMINAALNE ÕPPEAEG	4 aastat	
8	ÕPPETÖÖ VORM	Päevane õpe	
9	ÕPPETÖÖ KEEL	Eesti keel	
10	ÕPIVÄLJUNDITE SAAVUTAMISEKS VAJALIKUD TEISED KEELED	Erialakirjanduse lugemiseks vajalik inglise keele oskus	
11	ÕPPEKAVA VERSIOON	2020/2021	
12	KINNITAMINE	1. Valdkonna nõukogus 19.02.2020 2. Ülikooli senatis 29.08.2014	
13	VASTUVÕTUTINGIMUSED	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Residentuuri võetakse konkursi alusel vastu isikuid, kes on registreeritud EV Terviseameti tervishoiutöötajate registris ja kes on lõpetanud: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Tartu Ülikooli arstiõppe, olles immatrikuleeritud arstiõppesse 1997/1998. õppeaastal või hiljem;</li> <li>b. Tartu Ülikooli arstiõppe ja internatuuri, olles immatrikuleeritud arstiõppesse enne 1997/1998. õppeaastat või</li> <li>c. kellel on vastav välisriigis omandatud kõrgharidus.</li> </ol> </li> <li>2. Konkursitingimused määratakse residentuuri eeskirjas.</li> </ol>	
14	RESIDENTUURI ÜLDEESMÄRGID	Residentuuri üldiseks eesmärgiks on viia arst-residendi teadmised ja praktilised oskused iseseisva laboratoorse meditsiini eriarstina töötamise tasemele ning võimaldada kliinilise mikrobioloogia kõrvaleriala omandamine. Omandatav haridus võimaldab asuda tervishoiusüsteemis tööle eriarstina laboratoorse meditsiini erialal ning kõrvaleriala valinutel kliinilise mikrobioloogina.	
15	ERIALAPROGRAMMI STRUKTUURI LÜHIKIRJELDUS	<p>Laboratoorse meditsiini residentuur toimub 4-aastase õppena, kokku 44 kuud, millele lisandub 4 kuud puhkust. Igale arst-residendile koostatakse individuaalne õpingukava, lähtudes alljärgnevast:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Praktiline koolitus <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid – kestus 33 kuud (vt. Lisa 1 Tabel 1)</li> </ol> </li> </ol>	

		<p>b. Valikulised praktilise koolituse tsüklid kestus 11 kuud (minimaalne ühe tsükli kestus 2 kuud)(vt Lisa 1 Tabel 2)</p> <p>c. Kõrvaleriala puhul tehakse valikuliste praktilise koolituse tsüklite asemel mikrobioloogiaga seotud praktilise koolituse tsükleid 11 kuu mahu (vt Lisa 1 Tabel 3)</p> <p>2. Teoreetiline koolitus 30 EAP mahu.  <i>Kohustuslike praktilise koolituse tsüklite minimaalse mahu korral peab vastavalt individuaalplaanile suurenema kohustuslike ja/või valikuliste praktilise koolituse tsüklite maht ja vastupidi, tagamaks praktilise koolituse mahu täitmist.</i></p>
16	ANTAV KVALIFIKATSIOON/ KRAAD	Laboratoorse meditsiini erialaarsti kutse ja kõrvaleriala valinutel laboratoorse meditsiini erialaarst kliinilise mikrobioloogi kõrvalerialaga. <i>Doctor of laboratory medicine, doctor of laboratory medicine and clinical microbiology</i>
17	NÕUDED ÕPPEPROGRAMMI LÕPETAMISEKS	Residentuuri programmi läbimine täies mahu ning lõpueksami edukas sooritamine. Residentuuri vältel peab arst-resident läbima kõik kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid ning vähemalt kaks valikulist praktilise koolituse tsüklit. Arst-resident, kes valib ka kõrvaleriala, peab olema läbinud kõik kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid ja kõik kõrvaleriala praktilise koolituse tsüklid.
18	LÕPETAMISEL VÄLJASTA-TAVAD DOKUMENDID	Residentuuri lõpetamist tõendav tunnistus ja akadeemiline õiend
19	LÕPUDOKUMENTE VÄLJASTAV(AD) KÕRGKOOL(ID)	Tartu Ülikool
20	RESIDENTUURI ÕPIEESMÄRGID (õpiväljundid ehk omandatavad/ arendatavad/erialased teadmised ja oskused, üldpädevused jms)	Residentuuri programmi läbinud arst-resident: 1) on võimeline osutama laborimeditsiini erialal kvaliteetset teenust, mis on vastavuses arstiteaduse uusimate saavutuste ja kõrgete eetiliste standarditega; 2) omab arstikutsele vajalikke hoiakuid, küllaldaselt erialaseid teadmisi, oskusi ja kliinilist kogemust; 3) tunneb ja järgib teaduseetika ja meditsiinieetika ning tõenduspõhise meditsiini põhimõtteid; 4) soovib oma tegevusega kaasa aidata nii laborimeditsiini kui valdkonna ning ka arstiteaduse arengule; 5) tunneb oma erialalise kompetentsuse piire ning oskab meditsiinisüsteemis kaasata optimaalselt teiste erialade arste ning teisi tervishoiuspetsialiste patsientide probleemide parimaks lahendamiseks; 6) orienteerub Eesti tervishoiukorralduses ja vastavas seadusandluses;

		<p>7) tunneb töökeskkonna ohutuse tagamise reegleid;</p> <p>8) omab süsteemseid ja põhjalikke teadmisi laborimeditsiinis kasutatavatest mõistetest, teoreetilistest printsiipidest ja uurimismeetoditest;</p> <p>9) suudab edastada meditsiinilisi teadmisi ja nende põhjal tehtud järeldusi nii patsientidele, kolleegidele kui ka avalikkusele;</p> <p>10) teadvustab vajadust jätkata meditsiinalaste teadmiste ja oskuste täiendamist edaspidise professionaalse karjääri jooksul täiendusõppe abil ning on valmis elukestvaks õppeks;</p> <p>11) tunneb kvaliteedi tagamise süsteemi põhimõtteid ja oskab organiseerida raviasutuse labori tööd;</p> <p>12) oskab tõenduspõhiselt kasutusele võtta uusi laboriuuringuid: teha kindlaks kasutusvajadust, valida välja sobivaim meetodika, valideerida ja juurutada meetod laboris ja tutvustada kasutus- ja tõlgenduspõhimõtteid teiste erialade arstidele;</p> <p>13) hinnata haigla laboris kasutatava analüütilise aparatuuri omadusi ja sobivust;</p> <p>14) oskab analüsaatoritel teostada kõiki põhilisi operatsioone (kvaliteedikontroll, hooldus, kalibreerimine, uuringute teostamine);</p> <p>15) oskab välja töötada laboriuuringute diagnostilisi algoritme;</p> <p>16) valdab erialases töös vajalikku statistikat – oskab arvutada laboriuuringu diagnostilist täpsust, mõõtemääramatust, kliiniliselt olulist muutust, meetodite korrelatsiooni ja leida sobivaimat läviväärtust;</p> <p>17) suudab hallata labori tööd majanduslikust aspektist (eelarve, hinnakalkulatsioonid, arendustegevus);</p> <p>18) suudab interpreteerida ja selgitada laboritulemusi, vajadusel konsulteerida raviarsti;</p> <p>19) oskab koostöös teiste erialade arstidega läbi viia diferentsiaaldiagnostikat keerukate haigusjuhtude korral, kasutades optimaalselt laboriuuringute kompleksi;</p> <p>20) oskab valida ja sooritada laboriuuringuid kliinilise keemia (üld- ja eriokeemia, automatiseeritavad immuunmeetoditel teostatavad uuringud) ja hematoloogia (hematopatoloogia, hüübimisuuringud, vere ja kehavedelike rakkude uuringud) valdkonnas;</p> <p>21) oskab valida ja sooritada laboriuuringuid immunoloogia (allergia-, autoimmuun-, nakkushaiguste serodiagnostika) valdkonnas;</p> <p>22) oskab valida ja sooritada laboriuuringuid immuunhematoloogia ja transfusioloogia valdkonnas;</p> <p>23) oskab valida ja sooritada laboriuuringuid mikrobioloogia ja molekulaardiagnostika valdkonnas;</p> <p>24) oskab valida ja sooritada laboriuuringuid molekulaar- ja tsütogeneetika valdkonnas;</p> <p>25) on võimeline tegema kliinilist ja biomeditsiinilist arendus- ja uurimistööd ning osalema teadus- ja arendusprojektides.</p>
--	--	--

		<p>Kliinilise mikrobioloogia kõrvaleriala läbinu oskused lisaks laboratoorse meditsiini programmile:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) raviarsti nõustamine infektsioonhaiguse diagnostikameetodite valikul, analüüsitulemuse (sh antimikroobse tundlikkuse ja ravimresistentsuse) interpreteerimisel ning antimikroobse ravi määramisel;</li> <li>2) rutiinses praktikas kasutatavate mikrobioloogiliste uuringute teostamine;</li> <li>3) infektsioonide järelevalve teostamine haiglas (sh infektsioonikontroll);</li> <li>4) antibiootikumide kasutamise poliitika ja hospitaalinfektsioonide ennetamise osas soovitude andmine;</li> <li>5) tunneb riiklike ja rahvusvahelisi infektsioonide ja resistentsuse jälgimisprogramme;</li> <li>6) antibiootikumprofülaktika ja vaksineerimise põhimõtete tundmine;</li> <li>7) infektsioonhaiguste epidemioloogia tundmine;</li> <li>8) bioohutuse, sterilisatsiooni, desinfektsiooni ja jäätme käitluse põhimõtete tundmine;</li> <li>9) erinevate kliiniliste materjalide käsitlemine.</li> </ol>
21	<b>MOODULI NIMETUS</b>	<b>Praktiline koolitus – kohustuslikud praktilise koolituse tsükliid (kokku 33 kuud)</b>
22	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	<p>Residentuur algab 2-kuulise laborimeditsiini sissejuhatava tsükliga. Laboriarsti töökogemus omandatakse töötades labori eri osakondades. Residentid peavad töötama residentuuri jooksul 6 kuud raviarstina vabalt valitud kliinilises osakonnas või perearstikeskuses kooskõlastatult üldjuhendajaga. Samuti on residentuuri vältel ette nähtud õppetöö läbiviimine ravi eriala III ja IV kursuse üliõpilastele üldjuhendajaga kokkulepitud mahus ja formaadis. Esimeste aastate eesmärgiks on saavutada võimalikult mitmekesised baasteadmised ja -oskused.</p> <p>Vajalike baasoskuste omandamiseks peavad praktikabaasid võimaldama residentil juhendaja kaasabil teha järgmisi praktilisi töid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uue laboriuuringu sisseviimine laborisse: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) tõenduspõhise kirjandusega tutvumine, kasutusvajaduse kindlakstegemine (konsultatsioonid kliinitsistidega);</li> <li>b) meetodika valimine, sobiva aparatuuri ja reaktiivide hindamine (suhtlus firmaesindajaga);</li> <li>c) meetodi valideerimine ja verifitseerimine;</li> <li>d) kasutusjuhendite kirjutamine ja meetodika sisseviimisega kaasnev muu tegevus;</li> <li>e) uuringu tutvustamine raviarstidele.</li> </ol> </li> </ol>

		<p>2. Automaatanalüsaatoril kvaliteedikontrolli, hoolduse, kalibratsioonide ja uuringute teostamine.</p> <p>3. Mikroskoopia:  a) vererakkude morfoloogia ja patomorfoloogia tundmaõppimine, seos haigustega;  b) luuüdi morfoloogia ja patomorfoloogia tundmaõppimine, seos haigustega;  c) uriini sademe ja kehavedelike rakkude mikroskoopia;  d) muude kehavedelike mikroskoopia (seljaajuvedelik, liigesvedelik, perikardi vedelik vmt);  d) bakterite, seente ja parasiitide mikroskoopia;  e) haigustekitajate antikehade tuvastamine IIF meetodil;  f) autoantikehade tuvastamine IIF meetodil;  g) tsütogeneetilised uuringud.</p> <p>4. Laboriuuringute tulemuste kommenteerimine kõigis vajalikes valdkondades.</p> <p>5. Laboriuuringute diagnostilise algoritmi (lisauuringute või kinnitavate uuringute tegemise skeemi) väljatöötamine (koos põhjendustega) ja vajadusel klinitsistidele tutvustamine – ühes valdkonnas.</p> <p>6. Diagnostilise täpsuse arvutamine ja sobivaima läviväärtuse (otsustuspiiri) leidmine vähemalt 2 laboriuuringu jaoks.</p> <p>7. Mõõtemääramatuste ja kliiniliselt oluliste muutuste arvutamine ühe laboriuuringu jaoks.</p> <p>8. Laboriuuringu tegeliku omahinna arvutamine.</p> <p>Kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid (koos minimaalse kestvusega): vt Lisa 1, Tabel 1.</p>
23	<b>MOODULI NIMETUS</b>	<b>Praktiline koolitus – valikulised praktilise koolituse tsüklid – kokku 11 kuud</b>
24	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Valikulised praktilise koolituse tsüklid: vt Lisa 1, tabel 2. Koolituse sisu sõltub valitud tsüklist. Resident võtab osa igapäevatööst koos juhendava eriarstiga. Soovituslik minimaalne ühe tsükli pikkus – 2 kuud.
	<b>MOODULI NIMETUS</b>	<b>Kliinilise mikrobioloogia kõrvaleriala praktilise koolituse tsüklid kokku 11 kuud (asendavad põhierialal valikulise praktilise koolituse tsükleid)</b>
	PRAKTILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	Mikrobioloogia labori osakonnad 9 kuud. Infektsioonikontroll 2 kuud (vt Lisa 1, tabel 3.)

		Iga õppeaasta sisaldab praktilist tööd erinevate raviasutuste laborites, osavõttu kliinilistest konverentsidest, profiilsetest visiitidest vastavates haiglaosakondades ja muudest kliinilise töö vormidest. Sellega koos toimub teoreetiline õpe (iseseisev töö, erialaseminarid, ettekannete pidamine, kursused, osavõtt arendus- ja uurimistegevusest, konverentsidest).
<b>25</b>	<b>MOODULI NIMETUS</b>	<b>Teoreetiline koolitus 30 EAP</b>
26	TEOREETILISE KOOLITUSE SISU JA MAHT	<p>Erialane teoreetiline õpe koosneb kirjanduse iseseisvast läbitöötamisest ja n.ö. auditoorsest tööst. Viimase alla ühendatakse igakuised residentide seminarid, oma arendusprojekti realiseerimine ning osavõtt erialastest täiendustüklitest ja/või teaduslike konverentside tööst. Residentuuri jooksul peab laboratoorse meditsiini arst-resident läbima alljärgnevad teoreetilised koolitused:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kursused laborimeditsiiniga seotud valdkondades (mahus vähemalt 2–3 EAP, kokku 10 EAP).</li> <li>2. Residentide seminarid 17 EAP: (TÜ Sisekliinik)</li> <li>3. Teadusliku uurimistöö metoodika (sh oma uurimistöö ja selle ettekanded) 3 EAP (TÜ Sisekliinik)</li> </ol> <p>Iga residentuuriaasta sisaldab kokku 1–2 nädalat teoreetilist koolitust kursustel ja seminaridel, osavõttu konverentsidest, iseseisvat tööd haigusjuhtude analüüsil, ettekannete ja referaatide koostamist, osalemist uurimistöös põhierialal.</p> <p>Kliinilise mikrobioloogia kõrvaleriala valinud arst-residendi teoreetiline koolitus toimub samal põhimõttel, sellest 10 EAP peab olema järgmistel mikrobioloogia erialadel:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Kliiniline bakterioloogia</li> <li>2) Kliiniline mükoloogia</li> <li>3) Kliinilised seminarid minimaalselt</li> <li>4) Kliiniline parasitoloogia</li> <li>5) Kliiniline mükobakterioloogia</li> <li>6) Kliiniline viroloogia</li> </ol>
27	ÕPPEBAASID	<p>Laboratoorse meditsiini ja kliinilise mikrobioloogia kõrvaleriala residentuuri baasasutustena kasutatakse alljärgnevaid raviasutusi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• TÜ Kliinikum</li> <li>• Põhja-Eesti Regionaalhaigla,</li> <li>• Ida-Tallinna Keskhaigla</li> <li>• Lääne-Tallinna Keskhaigla</li> <li>• SYNLAB Eesti</li> <li>• Pärnu Haigla</li> <li>• Ida-Viru Keskhaigla</li> <li>• Terviseameti labor</li> <li>• Tartu Ülikool (bio- ja siirdemeditsiini instituut, mikrobioloogia osakond)</li> <li>• Kokkuleppel üldjuhendajaga võib valida ka mõne muu õppebaasi.</li> </ul>

28	<b>SAAVUTATUD ÕPIVÄLJUNDITE HINDAMISE VORMID JA KORD</b>	<p>Edasijõudmist hinnatakse kaks korda aastas vastavalt residentuuri eeskirjas sätestatule, positiivse hinnangu eelduseks on kõigi ettenähtud ülesannete (nii praktilise koolituse kui teoreetilise koolituse) täitmine.</p> <p>Saavutatud õpiväljundeid hinnatakse iga tsükli lõpus juhendaja poolt (kujundava hindamisena mitmeeristaval skaalal) ning residentuuri lõpueksamil (lõpphindamisena eristaval skaalal).</p>
29	<b>LÕPUEKSAMILE PÄÄSEMISE EELDUSED</b>	<p>Kogu ettenähtud residentuuri programmi (nii praktilise koolituse kui teoreetilise koolituse) läbimine, positiivsed hinnangud kõigist läbitud praktilise koolituse tsüklitest.</p>
30	<b>LÕPUEKSAMI SISULISED NÕUDED JA SOORITAMISE KORD</b>	<p>Eksam, mille käigus hinnatakse teadmisi ja oskusi, koosneb kolmest osast (suuline, kirjalik ja teatud praktiliste oskuste kontrollimine), eksami orienteeruv kestus on 2,5 tundi. Kõiki eksami osasid hindab eksamikomisjon, kuhu kuulub vähemalt 4 liiget.</p> <p>Teadmiste ja oskuste hindamise viis:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) kirjalik töö (maht arvestusega, et sellele jõuaks vastata 40 minuti jooksul);</li> <li>2) praktiliste oskuste kontrollimine ja vastamine komisjonile suuliselt (arvestusega, et preparaatide uurimiseks on aega 30 minutit ja vastamiseks läheb aega 30 minutit);</li> <li>3) suuline põhiküsimuste arutelu, kuni 30 minutit.</li> </ol> <p>Eksami struktuur ja proportsioonid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kirjaliku vastuste eest 30%</li> <li>2. Praktiliste oskuste eest 40%</li> <li>3. Suulise vastuse teadmiste eest 30%</li> </ol> <p>Resident peab ilmutama nii teadmisi, oskusi kui orienteerumist erialas.</p> <p>Tema teadmisi ja oskusi hinnatakse eristaval skaalal.</p> <p>Kõrvaleriala valinud sooritavad lisaks kliinilise mikrobioloogia lõpueksami, mille käigus hinnatakse nii teadmisi kui oskusi.</p> <p>Eksami struktuur ja proportsioonid:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kirjaliku vastuste eest 30%</li> <li>2. Praktiliste oskuste eest 40%</li> <li>3. Suulise vastuse teadmiste eest 30%</li> </ol>
31	<b>LÕPUEKSAMI HINDAMISE KRITEERIUMID LABORATOORSE MEDITSIINI ERIALAL</b>	<p>A: Arst-resident tunneb suurepäraselt laborimediitsiini teoreetilisi printsiipe ja uurimismeetodeid. Teadmised on süsteemsed ja põhjalikud. Ta oskab laitmatult valida ja sooritada laboratoorseid uuringuid kliinilise keemia, hematoloogia ja immunoloogia alal, millised on vajalikud haigete diagnoosimisel, ravitulemuste jälgimisel ja haige prognoosi hindamisel. Ta suudab suurepäraselt laboratoorseid leide seostada inimese kliinilise seisundiga, vajadusel haige prognoosiga. Soovituste andmisel järgib teaduse- ja meditsiinieetika ning tõenduspõhise meditsiini põhimõtteid. Ta valdab laboritöö kvaliteedi tagamise süsteemi ja oskab</p>

		<p>organiseerida raviasutuse labori tööd, järgides töökeskkonna ohutuse tagamise reegleid ja Eesti tervishoiukorralduse seadusandlust.</p> <p>B: Arst-resident tunneb väga hästi laborimediitsiini teoreetilisi printsiipe ja uurimismeetodeid. Teadmised on süsteemsed ja põhjalikud. Ta oskab väga hästi valida ja sooritada laboratoorseid uuringuid kliinilise keemia, hematoloogia ja immunoloogia alal, millised on vajalikud haigete diagnoosimisel, ravitulemuste jälgimisel ja haige prognoosi hindamisel. Ta suudab väga hästi laboratoorseid leide seostada inimese kliinilise seisundiga, vajadusel haige prognoosiga. Soovituste andmisel järgib teaduse- ja meditsiinieetika ning tõenduspõhise meditsiini põhimõtteid. Ta tunneb väga hästi laboritöö kvaliteedi tagamise süsteemi ja oskab organiseerida raviasutuse labori tööd, järgides töökeskkonna ohutuse tagamise reegleid ja Eesti tervishoiukorralduse seadusandlust.</p> <p>C: Arst-resident tunneb hästi laborimediitsiini teoreetilisi printsiipe ja uurimismeetodeid. Teadmised on süsteemsed ja põhjalikud. Ta oskab hästi valida ja sooritada laboratoorseid uuringuid kliinilise keemia, hematoloogia ja immunoloogia alal, millised on vajalikud haigete diagnoosimisel, ravitulemuste jälgimisel ja haige prognoosi hindamisel. Ta suudab hästi laboratoorseid leide seostada inimese kliinilise seisundiga, vajadusel haige prognoosiga. Soovituste andmisel järgib teaduse- ja meditsiinieetika ning tõenduspõhise meditsiini põhimõtteid. Ta tunneb hästi laboritöö kvaliteedi tagamise süsteemi ja oskab organiseerida raviasutuse labori tööd, järgides töökeskkonna ohutuse tagamise reegleid ja Eesti tervishoiukorralduse seadusandlust. Kuigi tema seisukohad õiged, ilmneb mõningaid puudujääke soovitude otstarbekuse põhjendamisel.</p> <p>D: Arst-resident tunneb laborimediitsiini teoreetilisi printsiipe ja uurimismeetodeid. Teadmised on süsteemsed ja põhjalikud. Ta oskab valida ja sooritada laboratoorseid uuringuid kliinilise keemia, hematoloogia ja immunoloogia alal, millised on vajalikud haigete diagnoosimisel, ravitulemuste jälgimisel ja haige prognoosi hindamisel. Ta suudab laboratoorseid leide üldjoontes seostada inimese kliinilise seisundiga, vajadusel haige prognoosiga. Soovituste andmisel järgib meditsiinieetika ning tõenduspõhise meditsiini põhimõtteid. Ta tunneb laboritöö kvaliteedi tagamise süsteemi ja oskab organiseerida raviasutuse labori tööd, järgides töökeskkonna ohutuse tagamise reegleid ja Eesti tervishoiukorralduse seadusandlust. Kuigi tema seisukohad õiged, ilmneb puudujääke soovitude otstarbekuse põhjendamisel.</p>
--	--	---



	<p>LÕPUEKSAMI HINDAMISE KRITERIUMID KLIINILISE MIKROBIOLOOGIA KÕRVALERIALAL</p>	<p>E: Arst-resident teab laborimediitsiini teoreetilisi printsiipe ja uurimismeetodeid, kuid teadmised on lünklikud. Ta üldiselt oskab valida ja sooritada laboratoorseid uuringuid kliinilise keemia, hematoloogia ja immunoloogia alal, millised on vajalikud haigete diagnoosimisel, ravitulemuste jälgimisel ja haige prognoosi hindamisel, kuid ilmneb olulisi puudujääke teadmiste rakendamisel. Ta suudab laboratoorseid leide seostada inimese kliinilise seisundiga, vajadusel haige prognoosiga, kuid leidude tähtsuse hindamisel ilmneb puudujääke. Soovituste andmisel järgib meditsiinieetika põhimõtteid. Ta tunneb laboritöö kvaliteedi tagamise süsteemi ja töökeskkonna ohutuse tagamise reegleid ning orienteerub Eesti tervishoiukorralduse seadusandluses.</p> <p>F: Arst-residendi teadmised laborimediitsiini teoreetilisi printsiipide ja uurimismeetodite osas on puudulikud. Ta ei oska nõuetele vastavalt valida ja sooritada laboratoorseid uuringuid kliinilise keemia, hematoloogia ja immunoloogia alal, millised on vajalikud haigete diagnoosimisel, ravitulemuste jälgimisel ja haige prognoosi hindamisel. Soovituste andmisel esineb puudujääke meditsiinieetika ja/või laboritöö kvaliteedi tagamise süsteemi rakendamisel.</p> <p>Eksami erinevatest osadest kogutud punktid summeeritakse, hinne kujuneb alljärgnevalt:</p> <p>A= 96–100% B= 91–95% C= 81–90 % D= 71–80% E= 61–70% F= 0–60%</p> <p>A: Arst-resident tunneb suurepäraselt erinevaid mikrobioloogilisi laboratoorseid meetodeid. Omandatu on hästi süstematiseeritud. Arst-resident oskab suurepäraselt valida optimaalseima diagnostikameetodi, loogiliselt põhjendada uurimismeetodite võimalusi, uuringutulemusi interpreteerida ning hinnata kriitiliselt erinevate meetodite sensitiivsust, spetsiifilisust ja kulupõhisust. Soovitavad diagnostikameetodid on parimad võimalikest ja kõige otstarbekamad. Arst-resident peab valdama erinevaid statistikameetodeid, mida on õppinud erineva tasemega laboratooriumites. Arst-resident peab olema võimeline juhatama mikrobioloogia laborit.</p> <p>B: Arst-resident teab väga hästi erinevaid mikrobioloogilisi laboratoorseid meetodeid. Omandatu kontrollil olulisi eksimusi ei ilmne. Arst-resident oskab väga hästi valida optimaalseima diagnostikameetodi, loogiliselt põhjendada uurimismeetodite</p>
--	---	--

		<p>võimalusi, uuringutulemusi interpreteerida ning hinnata kriitiliselt erinevate laboratoorsete meetodite sensitiivsust, spetsiifilisust ja kulupõhisust. Soovitatavad diagnostikameetodid on asjakohased ning otstarbekad. Arst-resident valdab statistikameetodeid, mida on tarvis tema edaspidises töös. Arst-resident on võimeline juhatama tema pädevusse kuuluvat mikrobioloogia laborit.</p> <p>C: Arst-resident teab hästi erinevaid mikrobioloogilisi laboratoorseid meetodeid, nende kasutamise võimalusi ja interpretatsiooni. Kontrollil ilmnevad mõningad eksimused, mis ei ole väga olulised ega põhimõttelist laadi. Arst-resident oskab hästi valida optimaalseima diagnostikameetodi, loogiliselt põhjendada uurimismeetodite võimalusi, uuringutulemusi interpreteerida ning hinnata kriitiliselt erinevate laboratoorsete meetodite sensitiivsust, spetsiifilisust ja kulupõhisust. Arst-resident oskab teha kokkuvõtteid oma tööloigu piires. Soovitatavad diagnostikameetodid on õiged, ilmneb mõningaid puudujääke otstarbekuse põhjendamisel.</p> <p>D: Arst-resident tunneb erinevaid mikrobioloogilisi laboratoorseid meetodeid, nende kasutamise võimalusi ja interpretatsiooni, ent aine süstemaatilisel tundmisel esineb ebatäpsusi ning mõningaid lünki. Arst-resident oskab valida optimaalseima diagnostikameetodi, põhjendada uurimismeetodite võimalusi, uuringutulemusi interpreteerida ning hinnata erinevate laboratoorsete meetodite sensitiivsust, spetsiifilisust ja kulupõhisust, ent esineb mõningaid puudujääke probleemide prioriteetsuse määratlemisel. Soovitatavad diagnostikameetodid on õiged, ilmneb puudujääke kasutamise põhjendamisel.</p> <p>E: Arst-resident teab erinevaid mikrobioloogilisi laboratoorseid meetodeid, nende kasutamise võimalusi ja interpretatsiooni, ent aine süstemaatiline ja sügavam tundmine on lünklik ning esineb põhimõttelisi eksimusi. Arst-resident oskab üldiselt valida diagnostikameetodeid. Uurimismeetodite ratsionaalses valikus ning diferentsiaaldiagnostiliste võimaluste arvestamisel ilmneb puudujääke. Arst-resident suudab põhjendada uurimismeetodite võimalusi, uuringutulemusi interpreteerida, ent nende tähtsuse hindamisel esineb vajakajäämisi. Soovitatavad diagnostikameetodid on õiged, ent kõiki asjakohaseid meetodeid ei tunne arst-resident piisavalt.</p> <p>F: Arst-residendi teadmised erinevate mikrobioloogiliste laboratoorsete meetodite ning nende kasutamise võimaluste ja interpretatsiooni osas on puudulikud. Arst-residendi oskused valida diagnostikameetodeid on puudulikud. Arst-residendi oskused põhjendada uurimismeetodite võimalusi ja uuringutulemusi interpreteerida ei ole nõuetele vastavad.</p>
--	--	---

		<p>Eksami erinevatest osadest kogutud punktid summeeritakse, hinne kujuneb alljärgnevalt:</p> <p>A= 96–100%          B= 91–95%          C= 81–90 %          D= 71–80%          E= 61–70%          F= 0–60%</p>
32	SOOVITATAV KIRJANDUS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics. 6th ed., Rifai, N. Saunders, 2017</li> <li>2. Harrison’s Principles of Internal Medicine, 20th ed. Jameson, J.L., Fauci, A.S., Kasper, D.L., Hauser, S.L. et al. McGraw-Hill Medical, 2018</li> <li>3. Kvaliteedi materjalid: <a href="http://www.westgard.com">http://www.westgard.com</a></li> <li>4. Meditsiinilaborid. Kvaliteedi ja kompetentsuse nõuded. Eesti standard ISO 15189:2012</li> <li>5. TÜK Ühendlabori, Synlabi ja ITK käsiraamatud.</li> <li>6. Henry’s Clinical Diagnosis and Management by Laboratory Methods, 23rd ed. McPherson, R.A., Pincus, M.R. Elsevier, 2016.</li> <li>7. Clinical Hematology Atlas, 5th Edition Authors: Bernadette F. Rodak &amp; Jacqueline H. Carr, 2016</li> <li>8. Wintrobe’s Clinical Hematology, 14th ed. Greer, J.P., Arber, D.A., Glader, B.E. LWW, 2018.</li> <li>9. <u>Diagnostic Samples: From the Patient to the Laboratory.</u> The impact of preanalytical variables on the quality of laboratory results. 4th updated ed. Guder, W.G., Narayanan, S., Wisser, H., Zawta, B. Wiley-Blackwell, 2009.</li> <li>10. Fundamentals of Urine and Body fluids, 3rd ed. Brunzel, N. WB Saunders Co, 2012</li> <li>11. NCCLS Clinical Laboratory Approved Guidelines. Serial Publications.</li> <li>12. Biological Variation: From Principles to Practice. Fraser, C.G. Washington DC: AACC Press, 2001.</li> </ol> <p><u>Ajakirjad</u>          Eesti Arst          Clinical Chemistry and Laboratory Medicine (EFLM)          Clinical Chemistry (AACC)</p> <p><b>Kliiniline mikrobioloogia:</b>          1. Manual of Clinical Microbiology. ASM (uusim väljaanne)</p>

	<p>2. Mandell E., Douglas A., Bennet R. Infectious Diseases, (uusim väljaanne).</p> <p>3. Clinical Microbiology Procedures Handbook. ASM (uusim väljaanne)</p> <p>4. Bio-ja Siirdemeditsiini Instituudi mikrobioloogia osakonna õpikud.</p> <p>2. ESCMID ja EUCAST juhised (<a href="http://www.escmid.org">www.escmid.org</a>, <a href="http://www.eucast.org">www.eucast.org</a>).</p> <p><u>Ajakirjad</u>  Eesti Arst, Clinical Microbiology and Infection, Journal of Clinical Microbiology, Clinical Microbiology Reviews, Clinical Infectious Diseases</p>
--	--

**Lisa 1.**

Tabel 1. Kohustuslikud praktilise koolituse tsüklid põhierialal

<b>Praktilise koolituse nimetus</b>	<b>Kestus kuudes kokku</b>	<b>Kestus kuudes</b>	<b>Sisu (valdkond)</b>	<b>Meetodid</b>
Sissejuhatus laborimeditsiini	2	2	Preanalüütika, kvaliteet, verifitseerimine. Eesmärgiks saada ettekujutus labori erinevate osade igapäevatööst.	Kvaliteedikontroll (sisemine, väline, juhendite süsteem, kvaliteedi jälgimine ja juhtimine).
Laboratoorne hematoloogia	6	2	Rakud (veri, uriin, kehavedelikud)	Automaatanalüsaatorid, mikroskoopia (vereäie, uriin, kehavedelikud)
		2	Hüübimine	Automaatanalüsaatorid (koagulatsioon, agregatsioon), POCT-seadmed
		2	Hematopatoogia	Vereäige, luuüdi mikroskoopia, voolutsütomeetria
Kliiniline keemia	7	3	Biokeemia (valgud, ensüümid, süsivesikud, lipiidid)	Automaatanalüsaatorid (integreeritud analüsaatori fotomeetria ja turbidimeetria osa), elektroforees, nefelomeetria, POCT-seadmed
		3	Immuokeemia (hormoonuuringud, kasvaja markerid jpm)	Automaatanalüsaatorid (Integreeritud analüsaatori turbidimeetria EIA osa), nefelomeetria jm

		1	Toksikoloogia ja ravimite monitooring	Automaatanalüsaatorid (EIA, kromatograafia), manuaalsed meetodid
Kliiniline mikrobioloogia	4	2	Klassikaline mikrobioloogia	Manuaalsed külvid, automaatsed külvisüsteemid, klassikaline identifitseerimine, MALDI-TOF, antibiogramm, mikroskoopia, kiirtestid (POCT) – väljapool mikrobioloogia laborit
		1	Haigustekitajate serodiagnostika	Automaatanalüsaatorid (ELISA ja muud EIA meetodid), manuaalne ELISA, muud manuaalsed meetodid (sealhulgas POCT)
		1	Haigustekitajate molekulaardiagnostika	Automaatanalüsaatorid (RT-PCR ja teised NAT meetodid), manuaalsed meetodid
Ravitöö praktika	6	6	Vabalt valitud kliiniline osakond või perearstikeskus, kooskõlastatult üldjuhendajaga	
Kliiniline immunoloogia	4	4	Allergia, autoimmuunuringud	Automaatanalüsaatorid (EIA, immunoblot, ELISA), manuaalsed meetodid, IIF mikroskoopia
Immuunhematoloogia ja transfusioloogia	2	2	Immuunhematoloogia ja transfusioloogia	Automaatanalüsaatorid, manuaalsed meetodid
Geneetika	2	2	Tsütogeneetika, molekulaargeneetika	Automaatanalüsaatorid (NAT, NGS), manuaalsed meetodid, kromosoomianalüüsid
<b>Kohustuslikud praktilised koolitused kokku</b>	<b>33</b>	<b>33</b>		

Tabel 2. Valiktsükliid põhialal. Ühe tsükli kestus soovitatavalt minimaalselt kaks kuud.

<b>Tsükli nimetus</b>	<b>Kestus kuudes</b>
Patoloogia (tsütopatoloogia, histopatoloogia)	
Laboratoorne uurimistöö/rakendusprojekt	
Infektsioonikontroll	
Tüvirakulabor	
Koesobivuslabor	
Kohtuarstlik labor	
Verekeskuse referentlabor	
Muu tsükkel kokkuleppel üldjuhendajaga	
Väliskoolitus*	
<b>Kokku</b>	<b>11</b>

\*Väliskoolitus võib toimuda õppetsükliina väljaspool Eestit asuvates akrediteeritud meditsiinilaborites (näiteks EFLM-i (European Federation of Clinical Chemistry and Laboratory Medicine) laborivahetusprogramm EFLMLabX, <https://eflmlabx.eflm.eu/en>).

Tabel 3. Kliinilise mikrobioloogia kõrvaleriala kohustuslikud mikrobioloogia alased tsükliid (asendavad põhialal valiktsükliid)

<b>Tsükli nimetus</b>	<b>Kestus kuudes</b>
Kliiniline mikrobioloogia	9
Infektsioonikontroll	2
<b>Kokku</b>	<b>11</b>