LIETUVOS SVEIKATOS MOKSLŲ UNIVERSITETAS

PATVIRTINTA
Kauno medicinos universiteto
Senato
2004 m. gruodžio 17 d.
Nutarimu Nr. 3-11

ATNAUJINTA
2026 m. birželio 1 d.

MEDICINOS MIKROBIOLOGIJA

DOKTORANTŪROS STUDIJŲ DALYKO PROGRAMA

Dalyko programos koordinatorius:

Mikrobiologijos ir virusologijos institutas, doc. dr. Žaneta Štreimikytė-Mockeliūnė _____
padalinio pavadinimas, pareigos, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė
parašas

Padaliniai, dalyvaujantys dalyko programoje:

Mikrobiologijos ir virusologijos institutas, vadovas dr. Raimondas Mockeliūnas _____
padalinio pavadinimas,vadovo pareigos, pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė
parašas

Kaunas, 2026

Dalyko programos duomenys:

Mokslų sritis	Medicinos ir sveikatos mokslai
Mokslo kryptis (kodas)	Medicina – M 001
Dalyko pavadinimas	Medicinos mikrobiologija
Programos apimtis	160 val. (6 ECTS kreditai)
Paskaitos	48 val.
Seminarai	27 val.
Savarankiškas darbas	85 val.

Dalyko programos ruošimo grupė

Eil. Nr.	Pedagoginis vardas, vardas, pavardė	Pareigos	Telefonas	Elektroninio pašto adresas
1	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė-Mockeliūnė	docentė	+37061260052	zaneta.streimikyte@lsmu.lt
2	Dr. Rita Šiugždinienė	asistentas	+370 37 409747	rita.siugzdiniene@lsmu.lt
3	Prof. dr. Agnė Giedraitienė	profesorė	+37032 72 77	agne.giedraitiene@lsmu.lt

Dalyko programos aprašas:

1. Įvadas. Medicinos mikrobiologija studijų metu doktorantai įsisavins bendrosios mikrobiologijos ir klinikinės mikrobiologijos teorinias žinias ir įgis klinikinės mikrobiologijos praktikos pagrindus. Medicinos mikrobiologija glaudžiai susieta su kitomis medicinos disciplinomis, kaip infekcinėmis ligomis, chirurgija, intensyviąja terapija, akušerija ir ginekologija ir kt. Medicinos mikrobiologijos žinios būtinos daugumoje klinikinių situacijų, nustatant diagnozę bei skiriant antimikrobinį gydymą ir vykdant tam tikras infekcijų prevencijos priemones. Medicinos mikrobiologijos studijų metu įgyjamos žinios apie:

- Mikroorganizmų morfologiją ir struktūrą. Mikroorganizmų struktūrinius darinius, lemiančius jų patogeniškumą. Tiriamosios klinikinės medžiagos mėginių paėmimą ir jų transportavimą. Mikrobiologinius tyrimo metodus (mikroskopinį, bakteriologinį, imunologinį, genetinį) bei infekcijų sukėlėjų grynųjų kultūrų išskyrimą ir jų identifikavimo metodus bei kriterijus.
- Normalią žmogaus mikroflorą ir jos svarbą fiziologiniuose ir patologiniuose procesuose, disbakteriozę ir jos priežastis bei mikrobiologinę diagnostiką ir gydymą.
- Sąlygiškai patogeniškus ir oportunistinius mikroorganizmus, jų patogeniškumo veiksnius bei sukeliamas infekcijas.
- Hospitalizmą – jo priežastis bei prevenciją ir ligoninių higieną, hospitalinių (ligoninių) infekcijų sampratą ir jų formas, hospitalines infekcijų sukėlėjų padermes, jų žymenis ir polirezistentiškumą antimikrobinėms medžiagoms lemiančias priežastis.
- Antibiotikogramą ir jos nustatymo principus bei svarbą infekcijų gydyme. Racionaliosios chemoterapijos principus, antibiotikų veikimo mechanizmus ir antibiotikoterapijos komplikacijas.
- Mikrorganizmų mutacijų ir rekombinacijų svarbą, lemiant mikrorganizmų patogeniškumo lygį ir atsparumo antimikrobinėms medžiagoms raidą.
- Organizmo rezistentiškumo ir imuniteto veiksnius, odos ir gleivinės saugos mechanizmus, jų pažeidimo ir slopinimo veiksnius.
- Atskirų organų bei jų sistemų infekcijų etiologiją, patogenezę, mikrobiologinę diagnostiką bei gydymą ir profilaktiką:
  - Viršutinių ir apatinių kvėpavimo takų;
  - Odos, nudegimų ir žaizdų;
  - Naujagimių infekcijų;
  - Šlapimo ir lytinių takų;
  - Septicemijų ir bakterinių endokarditų;
  - Virškinimo kanalo;
  - Centrinės nervų sistemos.

Šių studijų metu įgytos medicinos mikrobiologijos žinios yra pagrindas užtikrinant efektyvų ir kokybišką infekcijų diagnozavimą, gydymą bei profilaktinių priemonių vartojimą.

2. ***Tikslas*** – suteikti medicinos bendrosios mikrobiologijos ir klinikinės mikrobiologijos teorinius ir praktinius pagrindus.

Uždaviniai:

1. Susipažinti su infekcijų sukėlėjų klasifikacija ir mikroorganizmų tyrimo metodais (mikroskopiniu, bakteriologiniu, imunologiniu, genetiniu) ir jų svarba, išmanyti mikroorganizmų kultivavimo pagrindus ir principus.
2. Išmanyti mikroorganizmų genetiką, plazmidžių bei mutacijų svarbą, mikroorganizmų genų mainus ir jų svarba patogeniškumo formavimuisi bei atsparumui antimikrobinėms medžiagoms, genų inžineriją, biotechnologiją.
3. Žinoti mikroorganizmų ekologiją, mikroorganizmų paplitimą gamtoje bei aplinkos svarbą infekcijų sukėlėjų plitime.
4. Turėti sampratą apie žmogaus organizmo kolonizaciją mikroorganizmais, žmogaus mikrobinių biocenozių kitimą įvairiais amžiaus periodais ir disbakteriozes, žmogaus normalios mikrofloros svarbą fiziologiniuose ir patologiniuose procesuose.
5. Studijuoti sąlygiškai patogeniškų (oportunistinių) mikroorganizmų ekologiją bei patogeniškumą ir jų plitimą sąlygojančius veiksnius. Išmanyti hospitalines infekcijas, hospitalinių mikroorganizmų padermių atsiradimą ir plitimą sąlygojančius veiksnius.
6. Studijuoti mikroorganizmų atsparumo priešmikrobiniams preparatams atsiradimo priežastis ir mechanizmus. Išmanyti racionalios chemoterapijos principus, antibiotikų veikimo į mikroorganizmus mechanizmus.
7. Išmanyti racionaliosios chemoterapijos principus, antibiotikų farmakokinetiką ir veikimo į mikroorganizmus mechanizmus, antibiogramos nustatymą ir vertinimo kriterijus.
8. Studijuoti organų ir jų sistemų infekcijų etiologiją, patogenezės mechanizmus, mikrobiologinės diagnostikos principus, antimikrobinę terapiją ir profilaktiką.

3. Medicinos mikrobiologijos doktorantūros studijų sandara, turinys ir studijų metodai:

Bendroji apimtis – 160 val. (6 kreditai): paskaitos – 48 val.,
seminarai – 27 val.
savarankiškas darbas – 85 val.

Vertinimas. **Suminį balą** (100%) sudaro: 30% auditorinio darbo + 35% savarankiško darbo + 35% baigiamojo teorinio ir praktinio patikrinimo vertinimo suma.

Auditorinis darbas apjungia studijuojančiųjų dalyvavimą paskaitose ir pasisakymus seminaruose. Savarankiškas darbas apima referato paruošimą ir viešą pristatymą. Doktorantai individualiai studijuos mikroorganizmų morfologiją ir fiziologiją, bakterijų ir virusų genetiką, ekologiją, aplinkos veiksnių poveikį į mikroorganizmo ląstelę, savarankiškai gilins žinias infekcinės imunologijos srityje, aiškinsis hospitalinių infekcijų problemas ir kontrolės būdus, hospitalinių infekcijų etiologiją ir prevenciją, studijuos makroorganizmo specifinės ir nespecifinės saugos mechanizmus, infekcijų etiologiją ir mikrobiologinę diagnostiką bei infekcijų sukėlėjų atsparumo antimikrobinėms medžiagoms mechanizmus. Referato temą skiria doktorantūros studijų programos koordinatorius, glaudžiai bendradarbiaudamas su programoje tiesiogiai dalyvaujančiais dėstytojais, doktorantūros moksliniu vadovu ir pačiu doktorantu. Referato apimtis – ne mažiau 10 psl., 1,5 intervalo 12 dydžio *Times New Roman* šriftu. Referato rašyme rekomenduotina naudoti ne mažiau 20 mokslinių publikacijų, paskelbtų per pastaruosius 5 metus. Viešo pristatymo metu autorius pagrindžia temos aktualumas, naujumas, apžvelgia ir įvertina kitų mokslininkų paskelbtų tyrimų rezultatus, pagrindžia planuojamų vykdyti mokslinių tyrimų kryptį.

Baigiamojo egzamino dalies aprašymas: baigiamąjį egzaminą sudaro teorinių žinių ir praktinių gebėjimų vertinimas. Egzaminas laikomas atsakant į 3 pateiktus klausimus. Egzamino klausimų sąrašas paskelbiamas ne vėliau kaip 30 dienų iki nustatytos egzamino datos.

TEORINĖ DALIS

Eil. Nr.	Paskaitos pavadinimas	Trukmė, val.	Dėstytojas
1.	*Medicinos mikrobiologijos kaip fundamentalaus mokslo apibūdinimas.* Bakterijos, grybai, virusai, pirmuonys – bakteriologijos, mikologijos, virusologijos ir protistologijos tyrimo objektai. Klinikinė mikrobiologija. Mikroorganizmų morfologija, sistematika ir nomenklatūra. Prokariotų klasifikacija. Taksonai. Prokariotų morfologija, struktūra ir cheminė sudėtis. Eukariotų klasifikacija, struktūra. Esminiai prokariotų ir eukariotų skirtumai.	2	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
2.	*Mikroorganizmų metabolizmas.* Prokariotų mityba ir kvėpavimas, kultivavimo principai. Mikroorganizmų grynųjų kultūrų gavimas.	1	Doc. dr.Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
3.	*Mikroorganizmų genetika.* Mikroorganizmų plazmidės ir mobilūs genetiniai elementai. Prokariotų ir virusų mutacijos ir modifikacijos. Mikroorganizmų genų mainai ir genetinės rekombinacijos: transformacija, transdukcija ir konjugacija. Genų inžinerija ir biotechnologija. Mikrobinės biotechnologijos pagrindai	2	Dr. Rita Šiugždinienė
4.	*Mikroorganizmų ekologija.* Mikroorganizmų išplitimas gamtoje. Aplinkos mikrobinė tarša ir jos vertinimo kriterijai. Žmogaus mikroflora. Žmogaus mikrofloros svarba fiziologiniuose procesuose ir patologiniuose procesuose. Žmogaus organizmo kolonizacija mikroorganizmais ir jos svarba infekcijų etiopatogenezėje. Žmogaus mikrofloros raida žmogaus amžiaus periodais. Imuninės organizmo būklės vaidmuo natūralios mikrofloros susiformavime. Gleivinės ir odos imuniteto svarba natūralios mikrofloros savireguliacijoje.	2	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
5.	*Fizikinių, cheminių ir biogeninių veiksnių poveikis į mikroorganizmus.* Sterilizacija ir dezinfekcija: svarba infekcijų sukėlėjų plitimo stabdyme. Chemoterapija. Chemoterapinių preparatų, naudojamų mikroorganizmų sukeliamų ligų gydymui ir profilaktikai, grupės. Biocheminiai chemoterapinių preparatų veikimo į mikroorganizmus mechanizmai. Antibiotikai. Antibiotikų producentai. Svarbiausios antibiotikų grupės. Antibiotikų veikimo į mikroorganizmus mechanizmai. Antibiotikoterapijos kontraindikacijos ir komplikacijos. Racionaliosios antibiotikoterapijos samprata. Veiksniai, sąlygojantys mikroorganizmų rezistentiškumo antibiotikams formavimąsi. Atsparumo mechanizmai. Įgytas ir įgimtas atsparumas antibiotikams. Mikroorganizmų atsparumo antimikrobiniams chemoterapiniams preparatams kontrolė.	4	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
6.	*Infekcija, infekcinis procesas, infekcinis susirgimas.* Veiksniai sąlygojantys infekcinio proceso raidą. Makroorganizmo imlumas ir neimlumas mikroorganizmams. Infekcinių ligų ypatybės. Svarbiausieji užsikrėtimo infekcinėmis ligomis mechanizmai. Epideminio proceso realizavimo sąlygos. Infekcijos šaltinio ir infekcijos rezervuaro samprata. Patogeninių mikroorganizmų patekimas į organizmą, plitimas ir lokalizacija jame. Infekcinio proceso vystymosi dinamika ir periodai. Infekcinis hospitalizmas: priežastys ir pasekmės. Sąlyginai patogeniniai (oportunistiniai) mikroorganizmai. Mikroorganizmų hospitalinės padermės ir jų markeriai.	4	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
7.	*Infekcinė imunologija.* Imuniteto samprata. Įvairios organizmo neimlumo mikroorganizmams ir atsparumo infekcinėms ligoms formos. Ląstelės dalyvaujančios imunininiame atsake. Nespecifinės saugos veiksniai. Humoraliniai nespecifinio atsparumo veiksniai. Fagocitozė. Komplemento sistema. Specifinės saugos veiksniai. Antigeninė bakterijų ląstelių ir virusų struktūra. Antigeninė	4	Dr. Rita Šiugždinienė

	mimikrija. Pirminiai ir antriniai imunodeficitai. Imuninė atmintis. Imuninė tolerancija. Imunoglobulinai. Autoantikūnai. Humoralinių reakcijų vaidmens imunitete įvertinimas. Priešbakterinis imunitetas. Antitoksinis imunitetas. Priešvirusinis imunitetas ir jo ypatybės. Priešnavikinis imunitetas.		
8.	*Organizmo rezistentiškumo ir vietinio imunuteto veiksniai*, jų įtaka oportunistinių ir hospitalinių infekcijų atsiradimui. Rezistentiškumo ir imuniteto mechanizmai, svarba hospitalinių infekcijų atparumui. Žmogaus kūno mikroflora – dažniausias hospitalinių infekcijų šaltinis. Rezistentiškumo ir imuniteto veiksnių defektai, imunodeficitai, jų priežastys: nepilnavertė mityba; įgimti ir įgyti imuninės sistemos (fagocitozės, komplemento, T ir B limfocitų, natūralių kilerių, imunoglobulinų) defektai. Leukemija, mielominės ligos, limfomos, limfogranulomatozė, diabetas, uremija, hemodializė, kepenų cirozė, splenektomija, achilija, gastrektomija, chroniški bronchitai, širdies ydos, intraveniniai ir šlapimo kateteriai, širdies nepakankamumas, periferinių kraujagyslių ligos, alkocholizmas, apsinuodijimai vaistais, narkozė, gydymas kortikosteroidais ir citostatikais, spindulinė terapija, neracionali antimikrobinė terapija, disbakteriozė, traumos.	4	Dr. Rita Šiugždinienė
9.	*Sąlygiškai patogeniški (oportunistiniai) mikroorganizmai.* Opurtunistinės infekcijos. Oportunistinių mikroorganizmų samprata, jų ekologija, plitimo keliai. Svarbiausios oportunistinių mikroorganizmų rūšys. Bendra šių mikroorganizmų charakteristika, patogeniškumo veiksniai, hospitaliniai ekovarai, atsparumas aplinkos veiksniams ir antibiotikams. Oportunistinių infekcijų samprata. Svarbiausi oportunistinių infekcijų požymiai. Veiksniai, sąlygojantys oportunistinių infekcijų vystymąsi.	2	Prof. dr. Agnė Giedraitienė
10.	*Imunologiniai ir genetiniai tyrimo metodai klinikinėje mikrobiologijoje.* Tiriamos medžiagos (kraujo, pūlių, skreplių, likvoro, šlapimo, sekretų ir kt.) paėmimo būdai, jos transportavimas į laboratoriją. ♦ Imunologinis tyrimo metodas. Mikroorganizmų antigenų tiriamojoje medžiagoje indikavimas. Serologinė diagnostika: antikūnų kraujo serume rečiau likvore arba sekrete nustatymas. Alergodiagnostika – ląstelinio imuniteto prieš ligos sukėlėjus nustatymas. ♦ Genetiniai tyrimo metodai: mikroorganizmų nukleorūgščių tiriamojoje medžiagoje tapatumo nustatymas, virulentiškumo genų indikavimas.	3	Dr. Rita Šiugždinienė
11.	*Kvėpavimo takų infekcijos:* ♦ *Viršutinių:* faringitai, tonzilitai, peritonziliariniai abscesai, sinusitai, burnos infekcijos, specifinės infekcijos. Peritonziliarinių abscesų, laringitų sukėlėjai, epiglotitų, otitų, sinusitų, gingivitų sukėlėjai. Svarbiausios sukėlėjų ypatybės, patogeniškumo veiksniai. ♦ *Apatinių.* Vietinis mukozinis apatinių kvėpavimo takų imunitetas ir rezistentiškumo veiksniai. Sąlygos, predisponuojančios infekcijų išsivystymą. Bakterinių pneumonijų ir pirminių atipinių pneumonijų sukėlėjai. Oportunistiniai pneumonijų sukėlėjai. Pneumonijų, kaip vienos iš sisteminių ligų (maro, juodligės, tuliaremijos, leptospirozės, Ku-karštligės) sukėlėjai. Bendra išvardintų mikroorganizmų charakteristika, patogeniškumo veiksniai.	4	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
12.	*Odos žaizdų infekcijos.* Piodermijų, folikulitų, furunkuliozės, hidroadenitų, rožės sukėlėjai. Mišrios infekcijos. Žaizdų ir nudegimų infekcijų sukėlėjai. Šių mikroorganizmų patogeniškumo veiksniai, ekologija. Žaizdų ir nudegimų endogeninės, pirminės ir antrinės infekcijos. Hospitalinės mikroorganizmų padermės, jų markeriai.	2	Dr. Rita Šiugždinienė

	Mišrios žaizdų infekcijos. Mikrobiologiniai odos ir žaizdų infekcijų tyrimo metodai, tikslai. Anaerobinių sukėlėjų išskyrimo ypatumai.		
13.	*Naujagimių hospitalinės infekcijos.* Naujagimių imlumo mikroorganizmams priežastys, užsikrėtimo keliai. Intrauterinės, perinatalinės ir postnatalinės infekcijos. Intrauterinių infekcijų sukėlėjai, jų perdavimo vaisiui keliai. Perinatalinių infekcijų sukėlėjai ir jų perdavimo naujagimiui keliai. Postnatalinės infekcijos sukėlėjai. Neišnešiotų naujagimių infekcijos. Naujagimių ir vaisiaus infekcijų profilaktika.	2	Prof. dr. Agnė Giedraitienė
14.	*Šlapimo ir lytinių takų infekcijos.* Vietinio šlapimo takų imuniteto ir rezistentiškumo veiksniai. Bakterinės šlapimo takų infekcijos: pielonefritai, cistitai, uretritai, prostatitai ir jų sukėlėjai. Nefrogeninių bakterijų adhezinai ir kiti patogeniškumo veiksniai. Mikoplazmos ir chlamidijos – urogenitalinių infekcijų sukėlėjai. Asimptomatinė bakteriurija. Ligonių su pastoviais kateteriais šlapimo takų infekcijos. Nėščių moterų pielionefritai. Mastitų, adenometritų, kolpitų, vaginitų sukėlėjai. Bendra jų charakteristika, ekologija, plitimo keliai. *S.aureus* sukeltas toksinio šoko sindromas, jo priežastys ir diagnostika.	2	Prof. dr. Agnė Giedraitienė
15.	*Septicemijos ir bakteriniai endokarditai.* Bakteremijos ir septicemijos samprata. Septinis šokas: priežastys, mikrorganizmų vaidmuo, svarbiausi požymiai. Septinio šoko mechanizmai. Septicemija – lokalių ir hospitalinių infekcijų komplikacija. Bakteriemijų ir septicemijų sukėlėjai. Sukėlėjų išskyrimo dažnumo priklausomybė nuo pirminės infekcijos lokalizacijos. Sukėlėjų patogeniškumo veiksniai. Gramneigiamų bakterijų sukeltas sepsis, endotoksinų veikimo mechanizmai. Bakteriniai endokarditai ir jų sukėlėjai. Predisponuojantys endokarditus veiksniai.	2	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
16.	*Centrinės nervų sistemos bakterinės infekcijos.* Bakterijų į CNS patekimo keliai. Ūminiai bakteriniai meningitai ir jų sukėlėjai. Tuberkulioziniai meningitai. Naujagimių meningitai, sukelti gramneigiamų enterobakterijų ir B grupės streptokokų. Smegenų abscesai, jų sukėlėjai. Sukėlėjų patekimo keliai.	2	Dr. Rita Šiugždinienė
17.	*Virškinimo trakto infekcijos.* Predisponuojantys veiksniai: sezoniškumas, klimato poveikis, maisto produktų kokybė, vandentiekio ir kanalizacijos būklė, asmens higiena ir kt. Virškinimo trakto rezistentiškumo ir imuniteto veiksniai. Bakterinių diarėjų ir intoksikacijų sukėlėjai. Sukėlėjų toksinų išskyrimas maisto produktuose ir organizme, veikimo mechanizmai, invaziškumas. Šių mikroorganizmų ekologija, plitimo keliai, mono- ir polipatogeniškumas. Chroninių diarėjų sukėlėjai. Pseudomebranioziniai medikamentoziniai enterokolitai, *C. difficile* vaidmuo jų patogenezėje. Virusinės diarėjos, jų epidemiologija.	4	Prof. dr. Agnė Giedraitienė
18.	*Hospitalinės infekcijos.* Hospitalinių (nozokomialinių) infekcijų definicija, jų dažnumas, palitimas įvairiuose skyriuose. Hospitalinės endogeninės ir egzogeninės infekcijos, jų epidemiologija. Infekcijų šaltiniai, perdavimo mechanizmai, plitimo priežastys. Imuniteto rezistentiškumo susilpnėjimo įtaka hospitalinių infekcijų atsiradime. Normalios mikrofloros vaidmuo hospitalinių infekcijų etiologijoje. Ligonių rizikos grupės, imlios hospitalinėms infekcijoms. Hospitalinių infekcijų sukėlėjai: patogeniniai ir oportunistiniai mikroorganizmai. Hospitalinių mikroorganizmų ekovarai, jų atsiradimo priežastys, virulentingumas, atsparumas aplinkos veiksniams, cheminiams preparatams, polirezistentiškumas antibiotikams.	2	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė

TEORINĖ-PRAKTINĖ DALIS

Eil. Nr.	Seminaro temos pavadinimas	Trukmė, val.	Dėstytojas
1.	*Mikroorganizmų ekologija.* Pastovi mikroflora – endogeninių ir hospitalinių infekcijų sukėlėjai. Autochtoninės ir alochtoninės mikrofloros hospitalinės padermės, atsiradimo priežastys, polirezistentiškumas antibiotikams, virulentiškumas. Disbakteriozės, jų priežastys. Antibiotikų įtaka disbakteriozių atsiradimui.	1	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
2.	*Fizikinių, cheminių ir biogeninių veiksnių poveikis į mikroorganizmus.* Mikroorganizmų jautrumo antimikrobinėms medžiagoms nustatymo metodai. Antibiotikų aktyvumo vienetai. MSK. Antibiograma, jos svarba infekcijų gydymui bei jų epidemiologijai.	2	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
3.	*Infekcija, infekcinis procesas, infekcinis susirgimas.* Mikroorganizmų patogeniškumas ir virulentiškumas. Mikroorganizmų patogeniškumo veiksniai. Mikroorganizmų adhezinai ir jų specifiškumas. Mikroorganizmų toksinai ir jų veikimo mechanizmai.	2	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
4.	Antikūnų ir antigenų sąveikos mechanizmas. Imunologinių reakcijų specifiškumas ir jo praktinis panaudojimas. Imunoprofilaktika. Vakcinoprofilaktika. Imuniniai serumai. Antitoksiniai serumai. Imuninių serumų naudojimas infekcinių ligų gydymui (seroterapija) ir specifiniai profilaktikai (seroprofilaktika). Monokloniniai imunoglobulinai: gavimas ir panaudojimo infekcinių ligų diagnostikoje bei gydyme galimybės.	2	Dr. Rita Šiugždinienė
5.	*Organizmo rezistentiškumo ir vietinio imunuteto veiksniai.* ♦ *Odos saugos veiksniai:* barjerinė funkcija, nesočios riebiosios rūgštys, baktericidinės prakaito substancijos, normali mikroflora, uždegiminės reakcijos, makrofagai ir mikrofagai, odos limfocitai. Predisponuojantys odos ir žaizdų infekcijas veiksniai, slopinantys organizmo rezistentiškumą ir imunitetą. ♦ *Kvėpavimo takų rezistentiškumo ir atsparumo veiksniai:* filtracinė, mukociliarinė transporto sistemos, kosulio ir ryjimo refleksai, sekretų nespecifinės baktericidinės medžiagos, sekretorinio imuniteto sistema (limfoidiniai audiniai, alveoliariniai makrofagai, IgA), ląstelinis ir humoralinis plaučių imunitetas. Kvėpavimo takų apsaugos sistemų pažeidimai virusais, vaistais, anestatikais, ventiliaciją mažinančiais veiksniais, kosulio ir ryjimo refleksus pažeidžiančiomis sąlygomis, intubacijos priemonėmis, bronchoskopijos ir kt. procedūromis, disbakteriozę sukeliančiais veiksniais. ♦ *Virškinimo trakto apsaugos sistema.* Sekretų mikrobocidinės ir mikrostatinės savybės. Žarnų peristaltikos apsauginė funkcija. Normalios mikrofloros dalyvavimas makroorganizmo rezistentiškume. Sekrecinė imuniteto sistema. Limfoidiniai audiniai (Pejerio plokštelės), makrofagai, IgA, submukozinių audinių imuniteto veiksniai, kepenų makrofagai. Veiksniai, silpninantys virškinamojo trakto saugos mechanizmus: achilija, normalios mikrofloros disbalansas (disbakteriozė), neracionali antibiotikoterapija, diagnostinės instrumentinės procedūros (skopija, biopsija ir kt.). ♦ *Šlapimo takų saugos mechanizmai.* Šlapimo pūslės ir šlapimtakių apsauginės funkcijos, IgA įtaka atsparumui mikroorganizmams. Veiksniai, silpninantys apsaugos mechanizmus: liekamasis šlapimas esant prostatos hipertofijai, uretros pokyčiams ir kitoms priežastims, skysčių vartojimo sumažėjimas, kateterizavimas, ypač pastovių kateterių laikymas, citoskopinės procedūros ir kt.	4	Dr. Rita Šiugždinienė
6.	*Sąlygiškai patogeniški (oportunistiniai) mikroorganizmai.* Makroorganizmo rezistentiškumo ir imuniteto būklės įtaka oportunistinių infekcijų laboratorinei diagnostikai, mikrobiologinio ir baktriologinių tyrimų rezultatų vertinimas.	1	Prof. dr. Agnė Giedraitienė

7.	*Mikrobiologiniai tyrimo metodai klinikinėje mikrobiologijoje.* Tiriamos medžiagos (kraujo, pūlių, skreplių, likvoro, šlapimo, sekretų ir kt.) paėmimo būdai, jos transportavimas į laboratoriją. Transportinės terpės. Mėginių paėmimas įtariant anaerobinę infekciją. ♦ Mikroskopinis tyrimas, jo tikslai ir metodai. Mikropreparatų dažymo būdai, rezultatų vertinimas. Gramo ir Cylio – Nilseno dažymo būdai. ♦ Bakteriologinis tyrimo metodas, jo tikslai, etapai. Kraujo, pūlių, skreplių, šlapimo, likvoro ir kt. mėginių bakteriologinio tyrimo ypatumai, schemos. Kiekybinis mikroorganizmų nustatymas. Grynų kultūrų išskyrimo būdai. Išskirtų mikroorganizmų identifikavimo principai ir metodai. Anaerobinių ir mikroaerofilinių mikroorganizmų kultivavimas.	2	Doc. dr.Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
8.	*Kvėpavimo takų infekcijos:* ♦ *Viršutinių.* Mėginių paėmimas tyrimui. Mikrobiologiniai bandymų tyrimai, rezultatų vertinimas. Viršutinių kvėpavimo takų infekcijų dažnumas. Neefektyvios antibiotikoterapijos priežastys. Antibiotikoterapijos komplikacijos. Rekomendacijos įvairių bakterijų sukeltų infekcijų gydymui. ♦ *Apatinių.* Mėginių mikrobiologiniams tyrimams paėmimas, jų transportavimas į laboratoriją. Mikroskopinio skreplių tyrimo svarba, nustatant sukėlėją. Bakterologinio bandinių tyrimo schema, rezultatų vertinimas.	2	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
9.	*Odos žaizdų infekcijos.* Mikrobiologiniai odos ir žaizdų infekcijų tyrimo metodai, tikslai. Anaerobinių sukėlėjų išskyrimo ypatumai. Antibiotikoterapija ir antibiotikoprofilaktika.	1	Dr. Rita Šiugždinienė
10.	*Naujagimių hospitalinės infekcijos.* Hospitalinės naujagimių infekcijos. Naujagimių pūlinės – uždegiminės infekcijos (diarėjos, konjuktyvitai sukelti gonokokų, chlamidijų, pseudomonų) ir užsikrėtimo keliai.	1	Prof. dr. Agnė Giedraitienė
11	*Šlapimo ir lytinių takų infekcijos.* Šlapimo mėginių paėmimas bakteriologiniam tyrimui, jų transportavimas į laboratoriją. Bakteriologinių tyrimų ypatybės, nustatant mikroorganizmų kiekį 1 ml. Šlapimo tyrimo duomenų vertinimas. Mastitų, adenometritų, kolpitų, vaginitų mikrobiologinės diagnostikos principai. Imunologinė chlamidiozių ir mikoplazmozių diagnostika.	2	Prof. dr. Agnė Giedraitienė
12.	*Septicemijos ir bakteriniai endokarditai.* Kraujo mėginių paėmimas ir bakteriologinis ištyrimas. Pirminės infekcijos bakteriologinių tyrimų svarba. Mikrobiologinė endokarditų diagnostika.	1	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
13.	*Centrinės nervų sistemos bakterinės infekcijos.* Mikroskopiniai, bakteriologiniai ir imunologiniai likvoro tyrimai. Antibiotikoterapija. Mikrobiologinė abscesų diagnostika. Antibiotikoterapija.	1	Dr. Rita Šiugždinienė
14.	*Virškinimo trakto infekcijos.* Mikrobiologinė virškinimo trakto infekcijų diagnostika: bakteriologiniai tyrimai, anaerobų išskyrimas, toksinų ir virusų identifikavimas. Profilaktikos priemonės, ligoninių higienos svarba diarėjų profilaktikoje.	2	Prof. dr. Agnė Giedraitienė
15.	*Hospitalinės infekcijos.* Hospitalinių ekovarų markeriai, jų nustatymo būdai ir tikslai. Patogeniniai hospitalinių infekcijų sukėlėjai. Sąlygiškai patogeniški (oportunistiniai) hospitalinių infekcijų sukėlėjai. Hospitalinių padermių plitimo ligoninių skyriuose kontrolė. Hospitalinių infekcijų chemoterapija, nespecifinė ir specifinė profilaktika. Hospitalinių infekcijų higiena. Ligoninių higienos svarba hospitalizmo profilaktikoje.	3	Doc. dr. Žaneta Štreimikytė Mockeliūnė
Iš viso		**27**	

4. Literatūros sąrašas (priedas Nr.1):

Priedas Nr. 1

Rekomenduojama literatūra

Eil. Nr.	Leidinio pavadinimas	Leidinio autorius	Leidimo metai ir leidykla
1	Diagnostinė mikrobiologija	A.Pavilonis, A.Lasinskaitė-Čerkašina, V.Vaičiuvėnas	Kaunas, 2007
2	Medicinos mikrobiologija ir virusologijos pagrindai	A.Lasinskaitė-Čerkašina, A.Pavilonis, V.Vaičiuvėnas	Kaunas, 2005
~~3~~	Alergologija ir klinikinė imunologija	Laura Malinauskienė, Anželika Chomičienė, Kęstutis Černiauskas, Violeta Kvedarienė, Audra Blažienė, Rūta Dubakienė, Kotryna Linauskienė, Linas Griguola	Vilniaus universiteto leidykla, 2023
4	Imunologijos ir imunotechnologijos pagrindai	Vytas Tamošiūnas, Ingrida Pumputienė, Raimonda Kvietkauskaitė	Vytauto Didžiojo universitetas, 2015
5	Klinikinė mikrobiologija	A.Pavilonis	KMU leidykla, Kaunas, 2006
6	Color atlas and textbook of diagnostic microbiology, sixth edition	W. Winn, S. Allen, W. Janda, E. Koneman, G. Procop, P. Schreckenberger, G.	WoodsWilliamsand Wilkins, 2006
7	Prevention of hospital-acquired infections (a practical guide 2nd edition). http://www.who.int/csr/resources/publications/whocdscsreph200212.pdf	World Health Organization, Department of Communicable Disease, Surveillance and Response	Geneva, 2002 http://www.who.int/emc.
8	Clinical virology, 5th edition http://ebooksme.com/clinical-virology-manual-5th-edition-pdf/	M. Loeffelholz, R. L. Hodinka, B. Pinsky, S. Young	ASM Press, 2016
9	Healthcare-associated infections		https://www.ecdc.europa.eu/en/healthcare-associated-infections
10	Mims' medical microbiology and immunology	Goering, Richard V. ; Dockrell, Hazel M. ; Zuckerman, Mark A. ; Chiodini, Peter L.	Edinburgh, 2025
11	Ryan & Sherris Medical Microbiology	Ryan, Kenneth J ; Ahmad, Nafees ; Alspaugh, J. Andrew ; Drew, W. Lawrence ; Lagunoff, Michael ; Pottinger, Paul ; Reller, L. Barth ; Reller, Megan E ; Sterling, Charles R ; Weissman, Scott	McGraw-Hill, 2022
12	Exploring Bacterial Biofilms	Dincer, Sadık ; Sumengen Ozdenefe, Melis ; Aysun Mercimek Takci, Hatice	IntechOpen, 2025
13	Introduction to Medical Microbiology	Murray, Patrick R., PhD, F(AAM), F(IDSA) ; Rosenthal, Ken S., PhD ; Pfaller, Michael A., MD, F(CAP), F(AAM), F(IDSA); Murray, Patrick R., PhD, F(AAM), F(IDSA) ; Rosenthal, Ken S., PhD ; Pfaller, Michael A., MD, F(CAP), F(AAM), F(IDSA)	Elsevier ClinicalKey Books, 2026
14	Medical Microbiology	Murray PR, Rosenthal KS, Pfaller MA	Philadelphia, PA : Elsevier, 2025
15	Lippincott illustrated reviews: Microbiology	Cornelissen, Cynthia Nau, author.; Hobbs, Marcia Metzgar	Philadelphia: Wolters Kluwer, 2020

16	Basic immunology: functions and disorders of the immune system	Abbas, Abul K. ; Lichtman, Andrew H. ; Pillai, Shiv ; Baker, David L.	Philadelphia: Elsevier, 2024
17	Moksliniai žurnalai: Nature Reviews Microbiology, Nature Microbiology, Microbiology and Molecular Biology Reviews, Annual Review of Microbiology, FEMS Microbiology Reviews, Current Opinion in Microbiology, Trends in Microbiology, Microbial genomics, Environmental Microbiology, FEMS Microbiology Ecology, Anaerobe, International Journal of Medical Microbiology ir kt.		