

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci

Kolegij: Klinička kemija

Voditelj: prof. dr. sc. Lidija Bilić-Zulle

Katedra: Katedra za laboratorijsku dijagnostiku

Studij: Sveučilišni preddiplomski studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika

Godina studija: III. godina

Akadska godina: 2023./24.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij "Klinička kemija" pohađa se tijekom III. godine studija medicinsko laboratorijske dijagnostike, u ukupnom trajanju od 60 školskih sati (30 sati predavanja, 15 sati vježbi i 15 sati seminara (6 ECTS-a)). Za vježbe su studenti podijeljeni u 3 skupine po 10 studenata. Nastava se održava u predavaonicama Fakulteta te u prostorima Kliničkog zavoda za laboratorijsku dijagnostiku Kliničkog bolničkog centra Rijeka.

Cilj kolegija je usvajanje znanja i vještina iz područja specijalističke medicinske biokemije - kliničke kemije. Studenti se osposobljavaju za samostalno izvođenje prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke faze u kliničkom ispitivanju različitog biološkog materijala iz područja specijalističke kliničke kemije. Studenti usvajaju znanja o najnovijim tehnikama u radu specijalističkog medicinsko-biokemijskog laboratorija, o načinu evaluacije metoda, ispitivanja osjetljivosti, preciznosti, točnosti i specifičnosti pojedinih metoda rada u općem i specijalističkom laboratoriju. Savladavaju osnove rada u specijalističkom medicinsko biokemijskom laboratoriju, te usvajaju znanja vezano uz tumačenje rezultata specijalističkih pretraga, referentne intervale i dijagnostičku primjenu specijalističkih laboratorijskih analiza u kliničkoj praksi.

Sadržaj kolegija:

Uvod u kliničku kemiju. Uloga medicinske biokemije u potpori medicinskom odlučivanju. Dijagnostička točnost. Laboratorijska dijagnostika poremećaja metabolizma glukoze. Laboratorijska dijagnostika hiperlipidemija. Laboratorijska dijagnostika kardiovaskularnih bolesti. Laboratorijska dijagnostika u arterijskoj hipertenziji. Laboratorijska dijagnostika bolesti bubrega. Laboratorijska dijagnostika bolesti jetre. Laboratorijska dijagnostika bolesti crijeva. Laboratorijska dijagnostika bolesti gušterače. Laboratorijski biljezi upale. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici anemija. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici bolesti leukocita. Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti. Laboratorijska alergologija. Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti. Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti. Laboratorijska endokrinologija. Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji. Laboratorijska dijagnostika u trudnoći. Nasljedne metaboličke bolesti. Toksikologija. Laboratorijsko praćenje terapije. Laboratorijska dijagnostika hitnih stanja. Ekstravaskularne tekućine.

Način ocjenjivanja:

Rad studenata vrednovat će se i ocjenjivati tijekom izvođenja nastave, te na završnom ispitu. Od ukupno 100 bodova, student može ostvariti 50 bodova tijekom nastave, te 50 bodova na završnom ispitu. Tijekom seminara ocjenjuje se aktivno sudjelovanje na nastavi te izvršavanje seminarskih zadataka iz odabranog gradiva koji studenti izrađuju samostalno prezentacijom na nastavi. Ocjenjuje se sadržaj, obuhvatnost i poznavanje teme seminarskog rada, izradba prezentacije i kvaliteta izlaganja. Ukupno se na seminarima

ostvaruje 21 ocjenski bod (3 boda po seminaru). Vježbe su organizirane u 7 cjelina te se ukupno vrednuju s 29 bodova od čega se 14 bodova ostvaruje aktivnim sudjelovanjem na vježbama i izvršavanjem vježbovni zadataka, a 15 bodova na kolokviju tijekom vježbi. Na svakoj vježbi ocjenjuje se točnost i kvaliteta vježbovnog zadatka. Student može izostati s 30% nastave isključivo zbog zdravstvenih razloga što opravdava liječničkom ispričnicom. Nazočnost na predavanjima, seminarima i vježbama je obvezna. Nadoknada vježbi je obavezna uz prethodni dogovor s voditeljem.

Sustav vrednovanja studenata na nastavi

	Tema	Broj bodova
S1/2	Laboratorijska dijagnostika anemija	3
S3/4	Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti	3
S5/6	Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti	3
S7/8	Laboratorijska dijagnostika alergijskih bolesti	3
S9/10	Laboratorijska dijagnostika bolesti štitnjače	3
S11/12	Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji	3
S13/14	Laboratorijska dijagnostika u trudnoći	3
S15	Završna razmatranja o Kliničkoj kemiji	-
V1/2	Dijagnostika i praćenje šećerne bolesti	2
V3/4	Dijagnostika i praćenje bolesti bubrega – prikaz slučajeva iz prakse	2
V5/6	Dijagnostika i praćenje bolesti jetre – prikaz slučajeva iz prakse	2
V7/8	Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti	2
V9/10	Laboratorijsko praćenje terapije	2
V11/12	Dijagnostika i praćenje kardiovaskularnih bolesti – prikaz slučajeva iz prakse	2
V13/14	Procjena dijagnostičke točnosti	2
V15	Završna vježba	15
Ukupno bodova na nastavi:		50

Popis obvezne ispitne literature:

- Dubravka Čvorišćec, Ivana Čepelak. Štrausova medicinska biokemija (odabrana poglavlja). Medicinska naklada, Zagreb, 2009.

Popis dopunske literature:

- Elizabeta Topić, Dragan Primorac; Stipan Janković; Mario Štefanović. Medicinska biokemija i laboratorijska medicina u kliničkoj praksi. 2. Dopunjeno i izmijenjeno izdanje. Medicinska naklada, Zagreb, 2018.
- Nora Nikolac Gabaj i suradnici. Ekstravaskularni uzorci u laboratorijskoj medicini. Medicinska naklada, Zagreb, 2019.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1. Uvod u kolegij Klinička kemija

Ishodi učenja

Upoznati studente s ciljem kolegija klinička kemija. Objasniti poveznicu između medicinske biokemije i kliničke kemije te objasniti dijagnostički značaj laboratorijske dijagnostike i doprinos laboratorijskih djelatnika u kliničkom odlučivanju.

P2. Uloga medicinske biokemije u potpori medicinskom odlučivanju

Ishodi učenja

Studente upoznati sa sustavom medicinskog odlučivanja. Objasniti način procjene laboratorijskih nalaza, transversalni i longitudinalni. Studenti će naučiti o referentnim vrijednostima, preporučenim vrijednostima, kritičnim vrijednostima laboratorijskih pokazatelja te načinu njihovog komuniciranja s liječnicima kao donositeljima medicinske odluke. Studenti će razumjeti značaj laboratorijskih pretraga u kliničkim smjernicama, tijekom kliničkog puta.

P3. Laboratorijska dijagnostika poremećaja metabolizma glukoze

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnove patogeneze šećerne bolesti te ulogu laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze iz spektra poremećaja metabolizma glukoze. Studenti će također naučiti kritički procijeniti laboratorijske nalaze obzirom na prijeanalitičku i analitičku fazu laboratorijskog rada.

P4. Laboratorijska dijagnostika bolesti bubrega (I. dio)

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnove funkcije bubrega koje su važne za interpretaciju laboratorijskih nalaza. Također će naučiti osnovnu podjelu bolesti bubrega i laboratorijske pretrage koje su od dijagnostičke važnosti za bolesti bubrega.

P5. Laboratorijska dijagnostika bolesti bubrega (II. dio)

Ishodi učenja:

Studenti će naučiti tumačiti rezultate laboratorijskih pretraga, referentne intervale, dijagnostički značaj i čimbenike koji utječu na rezultate pretraga značajnih za bolesti bubrega. Naučit će ulogu i važnost analize mokraće kao i novije laboratorijske pretrage važne za dijagnostiku bolesti bubrega.

P6. Laboratorijska dijagnostika bolesti jetre (I. dio)

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnove funkcije jetre koje su važne za interpretaciju laboratorijskih nalaza. Također će naučiti osnovnu podjelu bolesti jetre i laboratorijske pretrage koje su karakteristične za ispitivanje funkcije jetre. Naučit će ulogu laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze i praćenju bolesti jetre.

P7. Laboratorijska dijagnostika bolesti jetre (II. dio)

Ishodi učenja

Studenti će naučiti algoritme koji su važni u dijagnostici bolesti jetre te njihovu interpretaciju u kliničkoj praksi. Naučit će procijeniti laboratorijske nalaze s obzirom na prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na medicinsko odlučivanje.

P8. Laboratorijska dijagnostika bolesti gušterače

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnovne funkcije gušterače koje su važne za razumijevanje laboratorijske dijagnostike bolesti gušterače. Naučit će osnovne pretrage za dijagnozu i praćenje bolesti gušterače kao i utjecaj

prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika na interpretaciju rezultata laboratorijskih analiza.

P9. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici anemija

Ishodi učenja

Studenti će naučiti važnost biokemijskih pokazatelja u diferencijalnoj dijagnostici i praćenju anemija. Naučit će razlikovati utjecaje prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika na interpretaciju laboratorijskog nalaza u postavljanju dijagnoze, praćenju tijeka bolesti i terapije.

P10. Biokemijski pokazatelji u dijagnostici bolesti leukocita

Ishodi učenja

Studenti će naučiti važnost biokemijskih pokazatelja u diferencijalnoj dijagnostici i praćenju bolesti leukocita. Naučit će razlikovati utjecaje prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika na interpretaciju laboratorijskog nalaza u postavljanju dijagnoze, praćenju tijeka bolesti i terapije.

P11. Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti

Ishodi učenja

Studenti će naučiti princip imunokemijskih reakcija za određivanje koncentracije tumorskih biljega. Naučit će značaj određivanja tumorskih biljega u postavljanju dijagnoze, diferencijalnoj dijagnozi, prognozi, praćenju bolesti i terapije malignih bolesti. Naučit će procijeniti nalaze tumorskih biljega obzirom na prijeanalitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultat tumorskih biljega.

P12. Laboratorijska dijagnostika bolesti crijeva

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnovne funkcije crijeva koje su važne za razumijevanje laboratorijske dijagnostike bolesti crijeva. Naučit će osnove interpretacije laboratorijskih analiza obzirom na prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji su ključni u laboratorijskoj dijagnostici bolesti crijeva.

P13. Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnovne funkcije krvno-moždane barijere i njezine posebnosti koje utječu na interpretaciju rezultata laboratorijskih pretraga u serumu i likvoru. Naučit će dijagnostičke mogućnosti laboratorijske dijagnostike te utjecaj prijeanalitičkih i analitičkih čimbenika u razumijevanju i interpretaciji laboratorijskih nalaza neuroloških bolesti.

P14. Laboratorijsko praćenje terapije

Ishodi učenja

Studenti će upoznati važnost praćenja koncentracije lijekova tijekom terapije te će naučiti princip metoda određivanja koncentracije lijekova (imunokemijske i tekućinske kromatografije). Naučit će lijekove čiju je koncentraciju važno pratiti u serumu te indikacije za praćenje terapije. Također će naučiti prijeanalitičke čimbenike, terapijske intervale, te tumačenje rezultata analiza i dijagnostički značaj određivanja koncentracije pojedinih lijekova u krvi.

P15. Laboratorijska dijagnostika hitnih stanja

Ishodi učenja

Studenti će upoznati ulogu laboratorijske dijagnostike u dijagnostici hitnih stanja. Upoznati će panel laboratorijskih pretraga koje su ključne u prepoznavanju i praćenju stanja životno ugroženog pacijenta te osnovne prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike ključne za žurno izdavanje laboratorijskog nalaza.

P16. Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti

Ishodi učenja

Studenti će naučiti nabrojati i opisati laboratorijske pretrage važne za laboratorijsko dokazivanje autoimunih bolesti. Naučit će uvjete, način analize imunokemijskih reakcija i jedinice u kojima se izdaju rezultati. Savladat će znanja i vještine za određivanje pojedinih biljega autoimunih bolesti u serumu te znati metode analize, prijeanalitičke čimbenike, tumačenje rezultata i dijagnostički značaj ovih analiza.

P17. Laboratorijska dijagnostika u arterijskoj hipertenziji

Ishodi učenja

Studenti će naučiti značaj laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze i praćenju bolesnika s arterijskom hipertenzijom. Naučit će važne laboratorijske pretrage za razlikovanje primarne od sekundarne arterijske hipertenzije te pretrage za praćenje bolesnika i prepoznavanje kroničnih komplikacija ove česte bolesti.

P18. Laboratorijska dijagnostika hiperlipidemija

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnovnu podjelu hiperlipidemija te ulogu laboratorijske dijagnostike u detekciji i dijagnostici hiperlipidemija. Studenti će naučiti kritički procijeniti laboratorijske nalaze obzirom na prijeanalitičku i analitičku fazu laboratorijskog rada s posebnim osvrtom na prednosti i nedostatke određivanja koncentracije lipida i lipoproteina.

P19. Laboratorijska dijagnostika kardiovaskularnih bolesti

Ishodi učenja

Studenti će naučiti ulogu laboratorijske dijagnostike u postavljanju dijagnoze i praćenju kardiovaskularnih bolesti. Naučit će procijeniti laboratorijske nalaze s obzirom na prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na medicinsko odlučivanje za bolesnika s bolešću kardiovaskularnog sustava.

P20. Laboratorijski biljezi upale

Ishodi učenja

Studenti će naučiti koji su laboratorijski pokazatelji upale te njihove dijagnostičke karakteristike. Također će naučiti njihovu dinamiku i metabolizam kako bi pouzdano mogli procijeniti nalaze i razlikovati prijeanalitičke i analitičke utjecaje na rezultat laboratorijske analize u odnosu na očekivanu dinamiku zbog bolesti koju prati upalno stanje

P21. Laboratorijska alergologija

Ishodi učenja

Studenti će naučiti i opisati laboratorijske pretrage važne u području laboratorijske alergologije. Naučit će metode za određivanje ukupnog i specifičnog IgE u serumu te jedinice u kojima se izražava koncentracija. Studenti će naučiti tumačiti rezultate kao i njihov dijagnostički značaj. Naučit će nabrojati i opisati prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike važne u interpretaciji nalaza laboratorijske alergologije.

P22. Laboratorijska endokrinologija (I. dio)

Ishodi učenja

Studenti će naučiti podjelu hormona prema sastavu i prema mjestu nastanka kao i njihov metabolizam i ulogu u organizmu. Naučit će osnovni princip metoda za određivanje koncentracije hormona te znati dijagnostički značaj određivanja koncentracije hormona. Naučit će interpretirati rezultate laboratorijskih nalaza obzirom na prijeanalitičke i analitičke čimbenike.

P23. Laboratorijska endokrinologija (II. dio)

Ishodi učenja

Studenti će naučiti važnost određivanja koncentracije hormona u različitim endokrinološkim poremećajima poput bolesti štitnjače, hipofize, reproduktivnih žlijezda, nadbubrežnih žlijezda i sl.

P24. Nasljedne metaboličke bolesti

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnovnu podjelu nasljednih metaboličkih bolesti te ulogu laboratorijske dijagnostike u probiru, dijagnostici i praćenju tih bolesti. Također će naučiti osnovne prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike koji su važni u interpretaciji laboratorijskog nalaza nasljednih metaboličkih bolesti.

P25. Toksikologija

Ishodi učenja

Studenti će naučiti osnove analitičke toksikologije i primjenu u svakodnevnom laboratorijskom radu. Naučit će značaj laboratorijske toksikologije u hitnim stanjima te ulogu rutinskih laboratorijskih pretraga u smislu prepoznavanja, praćenja i prognoze intoksiciranih stanja.

P26. Ekstravaskularne tekućine

Ishodi učenja

Studenti će se upoznati sa specifičnostima prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke faze laboratorijske obrade ekstravaskularnih tekućina (ascites, pleuralni punktat, perikardijalni izljev, amnijska tekućina, sinovijalna tekućina i dr.). Naučit će dijagnostički značaj laboratorijskih pretraga u ekstravaskularnim tekućinama.

P27. Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji

Ishodi učenja

Studenti će naučiti posebnosti laboratorijske dijagnostike u pedijatriji s osvrtom na prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike. Također će naučiti dijagnostički značaj laboratorijskih pretraga u pojedinim bolestima specifičnim za pedijatrijsku populaciju.

P28. Laboratorijska dijagnostika u trudnoći

Ishodi učenja

Studenti će naučiti najvažnije laboratorijske pretrage u trudnoći te specifičnosti u interpretaciji laboratorijskih nalaza. Također će upoznati ulogu laboratorija u prenatalnom probiru na kromosomopatije te ulogu laboratorija u praćenju trudnoće te dijagnostici najznačajnijih hitnih stanja u trudnoći.

P29. Dijagnostička točnost

Ishodi učenja

Studenti će naučiti pojam dijagnostičke točnosti te način na koji se ispituju i procjenjuju mjere dijagnostičke točnosti, specifičnost, osjetljivost, prediktivne vrijednosti, omjer izgleda, dijagnostički omjer izgleda. Također će naučiti procijeniti značenje mjera dijagnostičke točnosti u kliničkoj praksi.

P30. Završna razmatranja u kliničkoj kemiji

Ishodi učenja

Studenti će moći prosuditi važnost laboratorijskih pretraga u kliničkom putu te povezati sustav medicine temeljene na dokazima i laboratorijske dijagnostike.

Popis seminara s pojašnjenjem:

Seminarska nastava odvija se na način da grupa studenata dobije na obradu jedan članak relevantan za određeni klinički entitet kojeg treba obraditi sa stajališta laboratorijske dijagnostike.

S1/2 Laboratorijska dijagnostika anemija

Ishodi učenja

Kroz obradu stručnih članaka studenti će upoznati važnost kliničke kemije u diferencijalnoj dijagnostici anemija i praćenju terapije. Kroz primjere iz laboratorijske prakse upoznat će prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike važne u laboratorijskoj dijagnostici anemija.

S3/4 Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti

Ishodi učenja

Studenti će obraditi stručne preporuke za upotrebu tumorskih biljega u probiru, dijagnostici, prognozi i praćenju malignih bolesti. Također će na primjeru slučajeva iz svakodnevne prakse naučiti prijeanalitičke, analitičke i poslijeanalitičke čimbenike koji utječu na interpretaciju nalaza tumorskih biljega.

S5/6 Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti

Ishodi učenja

Studenti će kroz primjere nalaza iz svakodnevnog laboratorijskog rada identificirati različite neurološke bolesti. Također će naučiti prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji utječu na rezultate laboratorijskih pretraga u dijagnostici neuroloških bolesti.

S7/8 Laboratorijska dijagnostika alergijskih bolesti

Ishodi učenja

Studenti će kroz stručne članke upoznati ulogu laboratorijske dijagnostike u obradi alergijskih bolesti. Kroz primjere nalaza iz svakodnevnog laboratorijskog rada upoznat će prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultat laboratorijskog ispitivanja u obradi pacijenata s alergijama.

S9/10 Laboratorijska dijagnostika bolesti štitnjače

Ishodi učenja

Kroz obradu stručnih članaka studenti će upoznati specifičnosti laboratorijske dijagnostike bolesti štitnjače. Također će naučiti preporuke stručnih društava za laboratorijsku obradu pacijenata s bolestima štitnjače.

S11/12 Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji

Ishodi učenja

Studenti će kroz stručne članke obraditi ulogu laboratorijske dijagnostike u pedijatriji. Na primjerima iz svakodnevnog laboratorijskog rada upoznat će specifičnosti laboratorijske dijagnostike u pedijatriji.

S13/14 Laboratorijska dijagnostika u trudnoći

Ishodi učenja

Studenti će kroz stručne članke obraditi specifična stanja u trudnoći u kojima ključnu ulogu ima laboratorijska dijagnostika. Također će na primjerima iz svakodnevnog laboratorijskog rada upoznati važnost laboratorijske dijagnostike u trudnoći.

S15 Završna razmatranja o Kliničkoj kemiji

Ishodi učenja

Seminar je oblikovan kao interaktivan dio nastave u kojem se sa studentima sabire naučeno tijekom kolegija i daju smjernice za daljnje učenje i razvoj u primjeni znanja.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Vježbe iz kolegija klinička kemija održavaju se u laboratoriju Kliničkog zavoda za laboratorijsku dijagnostiku Kliničkog bolničkog centra Rijeka. Tijekom vježbi nastavnik pokazuje te nadzire aktivno sudjelovanje studenata u izvođenju vježbi. Student usvaja znanje vezano uz dijagnostičke cjeline sa stajališta laboratorijske medicine.

V1/2 Dijagnostika i praćenje šećerne bolesti

Ishodi učenja

Studenti će kroz izradu oralnog glukoza tolerans testa (OGTT) naučiti prijeanalitičke i analitičke značajke izrade ovog testa. Na primjerima iz svakodnevne prakse studenti će naučiti interpretirati različite nalaze OGTT-a kao i drugih laboratorijskih pokazatelja ključnih u dijagnostici i praćenju šećerne bolesti.

V3/4 Dijagnostika i praćenje bolesti bubrega – prikaz slučajeva iz prakse

Ishodi učenja

Studenti će kroz izradu i interpretaciju laboratorijskih nalaza iz svakodnevne prakse naučiti važnost laboratorijske dijagnostike u prepoznavanju, diferencijalnoj dijagnostici i praćenju pacijenata s bolestima bubrega.

V5/6 Dijagnostika i praćenje bolesti jetre – prikaz slučajeva iz prakse

Ishodi učenja

Studenti će kroz izradu i interpretaciju laboratorijskih nalaza iz svakodnevne prakse naučiti važnost laboratorijske dijagnostike u prepoznavanju, diferencijalnoj dijagnostici i praćenju pacijenata s bolestima jetre.

V7/8 Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti

Ishodi učenja

Studenti će upoznati osnovne analitičke metode koje se koriste u laboratorijskoj dijagnostici autoimunih bolesti. Također će upoznati prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultate laboratorijskih analiza te načine za njihovo prepoznavanje prilikom interpretacije rezultata.

V9/10 Laboratorijsko praćenje terapije

Ishodi učenja

Studenti će upoznati osnovne analitičke metode koje se koriste u laboratorijskom praćenju terapije. Također će upoznati prijeanalitičke i analitičke čimbenike koji mogu utjecati na rezultate laboratorijskih analiza te načine za njihovo prepoznavanje prilikom interpretacije rezultata.

V11/12 Dijagnostika i praćenje kardiovaskularnih bolesti – prikaz slučajeva iz prakse

Ishodi učenja

Studenti će kroz izradu i interpretaciju laboratorijskih nalaza iz svakodnevne prakse naučiti važnost laboratorijske dijagnostike u procjeni rizika, prepoznavanju, diferencijalnoj dijagnostici i praćenju pacijenata s kardiovaskularnim bolestima.

V13/14 Procjena dijagnostičke točnosti

Ishodi učenja

Studenti će samostalno izračunati mjere dijagnostičke točnosti za odabrani laboratorijski pokazatelj te naučiti interpretirati dobivene rezultate.

V15 Završna vježba

Ishodi učenja

Studenti će kroz provjeru znanja sažeti naučeno u praktičnom radu na vježbama. Položen kolokvij iz vježbi kliničke kemije preduvjet je za stjecanje kompetencija za rutinski rad u laboratoriju.

Obveze studenata:

- redovito pohađanje nastave
- redovito pohađanje i sudjelovanje na seminarima
- redovito pohađanje i aktivno sudjelovanje na vježbama

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Student mora skupiti najmanje 25 ocjenskih bodova tijekom nastave kako bi stekao pravo pristupa završnom ispitu.

Završni ispit (do 50 bodova)

Završni ispit sastoji se od pismenog testa i usmenog ispita. Pismeni test sastoji se od 50 pitanja i nosi 30 ocjenskih bodova. Student je stekao pravo na pristup usmenom ispitu ako je na pismenom testu skupio 16 ili više bodova.

Na usmenom ispitu student može dobiti do 20 ocjenskih bodova, student koji dobije 11 ili više bodova je položio usmeni ispit.

Ocjenski bodovi ostvareni na ispitu zbrajaju se s bodovima ostvarenim na nastavi i zbroj čini ukupnu ocjenu.

Tko može pristupiti završnom ispitu:

Student mora skupiti najmanje 25 ocjenskih bodova tijekom nastave kako bi stekao pravo pristupa završnom ispitu. Student koji skupi manje od 25 ocjenskih bodova tijekom nastave svrstava se u kategoriju F (neuspješan) što znači da nije zadovoljio kriterije i mora ponovno upisati kolegij.

Tko ne može pristupiti završnom ispitu:

- **Studenti koji su tijekom nastave ostvarili 0 do 24,99 bodova ili koji imaju 30% i više izostanaka s nastave.** Takav student je **neuspješan (1)** i ne može izaći na završni ispit, tj. mora predmet ponovno upisati naredne akademske godine.

Konačna ocjena je zbroj ECTS ocjene ostvarene tijekom nastave i na završnom ispitu:

Broj ocjenskih bodova	Konačna ocjena	
90-100	A (90-100%)	izvrstan (5)
75-89	B (75-89,9%)	vrlo-dobar (4)
60-74	C (60-74,9%)	dobar (3)
50-59	D (50-59,9%)	dovoljan (2)
	Studenti koji su tijekom nastave ostvarili manje od 25 bodova ili nisu položili završni ispit	nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Nastava se izvodi na hrvatskom jeziku. Nije predviđeno izvođenje nastave na stranom jeziku.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2023./2024. godinu)

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
04.03.2024.	P1 (8:15-9:00) Predavaonica 4			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
04.03.2024.	P2 (9:00-9:45) Predavaonica 4			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
06.03.2024.	P3 (8:15-9:00) Predavaonica 6			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
06.03.2024.	P4 (9:00-9:45) Predavaonica 6			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
06.03.2024.	P5 (10:00-10:45) Predavaonica 6			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
06.03.2024.			V1/2 G3 (15:00-16:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Dragana Antončić, mag. med. biochem.
07.03.2024.	P6 (8:15-9:00) Predavaonica 6			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
07.03.2024.	P7 (9:00-9:45) Predavaonica 6			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
07.03.2024.	P8 (10:00-10:45) Predavaonica 6			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
07.03.2024.			V1/2 G1 (14:00-15:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Dragana Antončić, mag. med. biochem
07.03.2024.			V1/2 G2 (15:30-17:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Dragana Antončić, mag. med. biochem
08.03.2024.	P9 (8:15-9:00) Predavaonica 8			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
08.03.2024..	P10 (9:00-9:45) Predavaonica 8			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
08.03.2024.	P11 (10:00-10:45) Predavaonica 8			Doc.dr.sc. Lorena Honović, mag. med. biochem.
11.03.2024.		S1/2 (8:15-9:45) Predavaonica 6		Dragana Antončić, mag. med. biochem
11.03.2024.			V3/4 G3 (14:30-16:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
12.03.2024.			V3/4 G1 (14:30-16:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
12.03.2024.			V3/4 G2 (16:00-17:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
13.03.2024.	P12 (8:15-9:00) Predavaonica KBC (Sušak)			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
13.03.2024.	P13 (9:00-9:45) Predavaonica KBC (Sušak)			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
13.03.2024.			V5/6 G3 (15:00-16:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vedrana Drvar, mag. med. biochem.

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
14.03.2024.		S3/4 (8:15-9:45) Predavaonica KBC (Sušak)		Snježana Hrabrić Vlah, mag. med. biochem.
14.03.2024.			V5/6 G1 (14:00-15:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vedrana Drvar, mag. med. biochem.
14.03.2024.			V5/6 G2 (15:30-17:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vedrana Drvar, mag. med. biochem.
18.03.2024.		S5/6 (8:15-9:45) Predavaonica 10		Snježana Hrabrić Vlah, mag. med. biochem.
18.03.2024.			V7/8 G3 (14:30-16:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vedrana Drvar, mag. med. biochem.
19.03.2024.			V7/8 G1 (14:30-16:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vedrana Drvar, mag. med. biochem.
19.03.2024.			V7/8 G2 (16:00-17:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vedrana Drvar, mag. med. biochem.
20.03.2024.	P14 (8:15-9:00) Predavaonica KBC (Sušak)			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
20.03.2024.	P15 (9:00-9:45) Predavaonica KBC (Sušak)			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
20.03.2024.			V9/10 G3 (15:00-16:30) Laboratorij KZLD (Rijeka)	Merica Aralica, mag. med. biochem.
21.03.2024.		S7/8 (8:15-9:45) Predavaonica KBC (Sušak)		Vedrana Drvar, mag. med. biochem.
21.03.2024.			V9/10 G1 (14:00-15:30) Laboratorij KZLD (Rijeka)	Merica Aralica, mag. med. biochem.
21.03.2024.			V9/10 G2 (15:30-17:00) Laboratorij KZLD (Rijeka)	Merica Aralica, mag. med. biochem.
25.03.2024.	P16 (8:15-9:00) Predavaonica 10			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
25.03.2024.	P17 (9:00-9:45) Predavaonica 10			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
25.03.2024.			V11/12 G3 (14:30-16:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Snježana Hrabrić Vlah, mag. med. biochem.
26.03.2024.			V11/12 G1 (14:30-16:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Snježana Hrabrić Vlah, mag. med. biochem.
26.03.2024.			V11/12 G2 (16:00-17:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Snježana Hrabrić Vlah, mag. med. biochem.
27.03.2024.	P18 (8:15-9:00) Predavaonica KBC (Sušak)			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
27.03.2024.	P19 (9:00-9:45) Predavaonica KBC (Sušak)			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
27.03.2024.	P20 (10:00-10:45) Predavaonica KBC (Sušak)			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
27.03.2024.			V13/14 G3 (15:00-16:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
28.03.2024.	P21 (8:15-9:00) Predavaonica 10			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
28.03.2024.	P22 (9:00-9:45) Predavaonica 10			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
28.03.2024.	P23 (10:00-10:45) Predavaonica 10			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
28.03.2024.			V13/14 G1 (14:00-15:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
28.03.2024.			V13/14 G2 (15:30-17:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
29.03.2024.	P24 (8:15-9:00) Predavaonica 10			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
29.03.2024.	P25 (9:00-9:45) Predavaonica 10			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
29.03.2024.	P26 (10:00-10:45) Predavaonica 10			Doc.dr.sc. Lora Dukić, mag. med. biochem
04.04.2024.		S9/10 (8:15-9:45) Predavaonica KBC (Sušak)		Božena Beljan, mag. med. biochem.
08.04.2024.		S11/12 (8:15-9:45) Predavaonica 4		Merica Aralica, mag. med. biochem.
11.04.2024.		S13/14 (8:15-9:45) Predavaonica 8		Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
11.04.2024.		S15 (10:00-10:45) Predavaonica 8		Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
15.04.2024.	P27 (8:15-9:00) Predavaonica 10			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
15.04.2024.	P28 (9:00-9:45) Predavaonica 10			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
15.04.2024.			V15 G3 (14:30-16:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
16.04.2024.			V15 G1 (14:00-15:30) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
16.04.2024.			V15 G2 (15:30-17:00) Laboratorij KZLD (Sušak)	Vesna Šupak Smolčić, mag. med. biochem.
18.04.2024.	P29 (8:15-9:00) Predavaonica KBC (Sušak)			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.
18.04.2024.	P30 (9:00-9:45) Predavaonica KBC (Sušak)			Prof.dr.sc. Lidija Bilić-Zulle, mag. med. biochem.

Popis seminara i vježbi:

	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
S1/2	Laboratorijska dijagnostika anemija	2	Predavaonica 6
S3/4	Laboratorijska dijagnostika malignih bolesti	2	Predavaonica KBC (Sušak)
S5/6	Laboratorijska dijagnostika neuroloških bolesti	2	Predavaonica 10
S7/8	Laboratorijska dijagnostika alergijskih bolesti	2	Predavaonica KBC (Sušak)
S9/10	Laboratorijska dijagnostika bolesti štitnjače	2	Predavaonica KBC (Sušak)
S11/12	Laboratorijska dijagnostika u pedijatriji	2	Predavaonica 4
S13/14	Laboratorijska dijagnostika u trudnoći	2	Predavaonica 8
S15	Završna razmatranja o Kliničkoj kemiji	1	Predavaonica 8
	Ukupan broj sati seminara	15	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1/2	Dijagnostika i praćenje šećerne bolesti	2	Laboratorij KZLD (Sušak)
V3/4	Dijagnostika i praćenje bolesti bubrega – prikaz slučajeva iz prakse	2	Laboratorij KZLD (Sušak)
V5/6	Dijagnostika i praćenje bolesti jetre – prikaz slučajeva iz prakse	2	Laboratorij KZLD (Sušak)
V7/8	Laboratorijska dijagnostika autoimunih bolesti	2	Laboratorij KZLD (Sušak)
V9/10	Laboratorijsko praćenje terapije	2	Laboratorij KZLD (Rijeka)
V11/12	Dijagnostika i praćenje kardiovaskularnih bolesti – prikaz slučajeva iz prakse	2	Laboratorij KZLD (Sušak)
V13/14	Procjena dijagnostičke točnosti	2	Laboratorij KZLD (Sušak)
V15	Završna vježba	1	Laboratorij KZLD (Sušak)
	Ukupan broj sati vježbi	15	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	29. 4. 2024.
2.	17. 6. 2024.
3.	12. 7. 2024.
4.	6. 9. 2024.
5.	