KLINIČKA PRAKSA: KLINIČKA BIOKEMIJA II	
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Jasenka Wagner Kostadinović
Suradnici	Nasl. doc. dr. sc. Marija Milić Jelena Omazić, mag. med. biochem. Maja Lukić, mag. med. biochem.
Studij	Sveučilišni prijediplomski studij Medicinsko laboratorijska dijagnostika
Status predmeta	Obvezan
Godina studija, semestar	3. godina, 6. semestar
Bodovna vrijednost (ECTS)	**6,0 ECTS**
Način izvođenja nastave (broj sati)	Predavanje: 10; Seminari: 10; Vježbe: 60
Očekivani broj studenata na predmetu	35
OPIS PREDMETA	
Ciljevi predmeta	
Kolegij Klinička biokemija 2 jedan je od niza kolegija u kojem se uči gradivo medicinske biokemije. Medicinska/klinička biokemija u relativno je kratkom vremenu znatno napredovala i razvila se u posebnu stručnu i znanstvenu disciplinu. Uloga medicinsko-biokemijskog laboratorija u sustavu zdravstva jest osiguranje biokemijske informacije kao dijela cjelokupnog postupka postavljanja dijagnoze bolesti (obradbe bolesnika). Informacija mora biti točna, precizna, primjerena i izdana na vrijeme. Cilj ovog kolegija je pripremiti studente za osiguranje takve biokemijske informacije.	
Uvjeti za upis predmeta i ulazne kompetencije koje su potrebne za predmet	
Položeni svi ispiti prethodnih godina studija	
Ishodi učenja na razini programa koji predmet pridonosi	
1.2, 2.1, 2.2, 2.3, 2.4, 2.5, 2.6, 3.1, 3.2	
Očekivani ishodi učenja na razini predmeta	
Nakon odslušanih predavanja, odrađenih seminara i praktičnog rada na vježbama, samostalnog učenja i položenog ispita studenti će znati: 1. izabrati i implementirati odgovarajuće laboratorijske pretrage za ispitivanje bolesti endokrinih žlijezda, autoimunih bolesti, metaboličkih bolesti, poremećaja gastrointestinalnog trakta, poremećaja u radu gušterače, ispitivanje vitaminskog deficita 2. dobivene nalaze interpretirati s obzirom na etiologiju bolesti i tehničke aspekte laboratorijskog testa 3. preporučiti kliničaru dodatne laboratorijske pretrage u svrhu postizanja pravovremene i točne dijagnoze 4. procijeniti kliničku vrijednost laboratorijskih parametara u specijalnim fiziološkim stanjima (trudnoća, pedijatrijski i gerijatrijski pacijenti) 5. utvrditi u slučaju sumnje u netočnost nalaza radi li se o prijeanalitičkoj, analitičkoj i poslijeanalitičkoj pogrešci	
Sadržaj predmeta	
Predavanja: Principi hormonske regulacije, Hormonski receptori, Biosinteza i razgradnja hormona, Podjela hormona, Poremećaji hormonskog lučenja, Steroidni hormoni, Hormoni kore nadbubrežne žlijezde-kortikosteroidi (biosinteza, metabolizam, regulcija lučenja, poremećaji lučenja, laboratorijski nalazi, metode određivanja), Katekolamini (biosinteza, metabolizam, kliničko značenje, metode određivanja katekolamina i metabolita), Muški spolni hormoni-androgeni: biosinteza, metabolizam, regulacija lučenja, kliničko značenje, metode određivanja. Progesteron: biosinteza, metabolizam, regulacija	

lučenja, kliničko značenje ispitivanja. Ženski spolni hormoni– estrogeni: biosinteza, metabolizam, regulacija lučenja, kliničko značenje, metode određivanja. Proteinski i polipeptidni hormoni. Hormon rasta. Faktori rasta slični inzulinu. Kortikotropin. Tireotropin. Gonadotropini. Prolaktin. ADH i oksitocin. Inzulin. Parathormon. Hormoni štitnjače. Biosinteza, metabolizam i fiziološko djelovanje hormona štitnjače. Hipotireoza. Hipertireoza.

Uloga u organizmu, sinteza, izvori vitamina, posljedice nedostatka ili suviška, podjela. Vitamini topljivi u mastima- A, D, E, K (kem. građa, sinteza, absorpcija, funkcija, hipovitaminoza, hipervitaminoza, metode određivanja). Vitamini topljivi u vodi- B1, B2, B6, B12, B9, B3, B5, H, C (kem. građa, sinteza, absorpcija, funkcija, hipovitaminoza, hipervitaminoza).

Bolesti želudca i crijeva. Građa želudca, lučenje i sastav želučanog soka. Gastrin. Građa i funkcija crijeva. Testovi za ispitivanje funkcije crijeva (sekretinin, kolecistokinin, VIP, GIP, kromogranin A, TGA, EMA, AGA, ARA). Funkcija gušterače: Egzokrina i endokrina funkcija gušterače, Gušteračni sok (sastav, stimulatori lučenja). Lab. pretrage pri gušteračnim bolestima. Lab. dijagnostika i praćenje šećerne bolesti. Ispitivanje egzokrine funkcije gušterače: invazivni i neinvazivni testovi. Pregled stolice. Bolesti kostiju: Funkcija koštanog sustava. Biljezi izgradnje kosti. Biljezi razgradnje kosti. Metaboličke koštane bolesti.

Nasljedni metabolički poremećaji: prepoznavanje i organizacija laboratorijske dijagnostike. Lab. pretrage u metaboličkoj krizi. Specijalne metaboličke pretrage. Biološki materijal za provođenje pretraga potvrde. Patofiziološka podjela nasljednih metaboličkih bolesti.

Seminari:

Laboratorijske pretrage u trudnoći: Fiziološke promjene u trudnoći. Referentne vrijednosti različitih parametara u trudnoći po tromjesečjima. Pretrage za utvrđivanje i praćenje trudnoće. Laboratorijske pretrage u dijagnostici bolesti specifičnih za trudnoću: gestacijski dijabetes, preeklampsija i eklampsija, anemija. Trombofilija i trudnoća. Pretrage za utvrđivanje trombofilije.

Specifičnosti laboratorijske dijagnostike u pedijatriji; predanalitički zahtjevi, referentne vrijednosti, primjeri nalaza.

Specifičnosti laboratorijske dijagnostike u gerijatrijskoj populaciji: referentne vrijednosti, fiziološke promjene povezane sa starenjem, biljezi starenja.

Slobodni radikali i antioksidansi: Svojstva kisika i reaktivnih kisikovih vrsta. Antioksidacijska obrana organizma: citoprotektivni enzimi i antioksidansi. Oksidacijski stres i značenje u patološkim stanjima. Autoimune bolesti: Patofiziološki mehanizam nastanka autoimunih bolesti. Podjela autoimunih bolesti. Učestalost autoimunih bolesti. Klinički simptomi Lupus erithematoides-a, reumatskog artritisa, sistemske skleroze, primarne bilijarne ciroze, Sjogren sindroma. Overlap sindromi. Kriteriji za postavljanje dijagnoze autoimunih bolesti.

Vježbe:

Određivanje steroidnih hormona. Određivanje proteinskih hormona. Mjerenje kateholamina. Metode određivanja hormona štitnjače. Ostale pretrage za ispitivanje funkcije štitnjače**.**

Metode određivanja vitamina. Određivanje fekalnog kalprotektina. Analiza plodove vode. Analiza ejakulata. Neinvazivni prenatalni testovi. Laboratorijske pretrage za dijagnostiku metaboličkih poremećaja. Laboratorijska dijagnostika koštanih bolesti.

Vrste izvođenja nastave

Predavanja; seminari; kliničke laboratorijske vježbe.

Obaveze studenata

Student je obavezan redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Za uspješnu izvedbu seminara i vježbi potrebna je prethodna priprema studenta. Nastava se održava u propisano vrijeme. Zabranjeno je korištenje mobitela za vrijeme nastave kao i za vrijeme provjera znanja.

Praćenje rada studenata *(*Povezivanost ishoda učenja, nastavnih metoda i ocjenjivanja*)*

Način polaganja ispita: pismeni i usmeni ispit.

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivanja	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave (predavanje, seminari, vježbe)	2,0	1-5	Prisutnost na nastavi, Aktivno sudjelovanje; Odrađene vježbe i priznat referat	Evidencija	8	20
Pismena provjera znanja	2,0	1-5	Priprema za za završni ispit	Pismeni ispit	26	40
Usmena provjera znanja	2,0	1-5	Priprema za za završni ispit	Usmeni ispit	26	40
Ukupno	**6,0**					**100**

Vrednovanje pisanog dijela završnog ispita

Postotak točno riješenih zadataka (%)	*Ocjenski bodovi*
60,00-64,99	26
65-69,99	28
70,00-74,99	30
75-79,99	32
80-84,99	34
85-89,99	36
90,00-94,99	38
95-100	40

Oblikovanje završne ocjene:
Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje se vrši apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju konačnog postignuća i uspoređuje se s brojčanim sustavom na sljedeći način:
A – izvrstan (5): 80-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 70-79,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 60-69,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-59,99 ocjenskih bodova

Obavezna literatura (dostupna u knjižnici i putem ostalih medija)

Naslov	Broj primjeraka u knjižnici	Dostupnost putem ostalih medija
Čvorišćec D, Čepelak I. Štrausova medicinska biokemija. Medicinska naklada, Zagreb, 2009.	7	
Wagner Kostadinović J. i sur. Priručnik za vježbe iz Kliničke biokemije 2. Medicinski fakultet Osijek, 2021.	10	

Dopunska literatura

1. Topić E, Primorac D, Janković S, Štefanović M. Medicinska biokemija i laboratorijska medicina u kliničkoj praksi. Medicinska naklada, Zagreb, 2018.
2. Najnoviji znanstveni radovi iz područja prema preporuci nastavnika

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih kompetencija

Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o predmetu i radu nastavnika koju provodi Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek.