

Datum: Rijeka, 3. srpnja 2025.

Kolegij: Osnove medicinske kemije i biokemije

Voditelj: Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić

e-mail voditelja: sandrakp@uniri.hr

Katedra: Katedra za temeljne medicinske znanosti

Studij: Prijediplomski stručni studiji - Primaljstvo izvanredni

Godina studija: 1

Akadska godina: 2025./2026.

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 Osnove medicinske kemije i biokemije je obvezni kolegij na Prijediplomskom sveučilišnom studiju Primaljstvo. Nastava se odvija na prvoj godini studija, a sastoji se od 15 sati predavanja (1 ECTS). Nastava kolegija izvodi se u predavaonicama Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Cilj kolegija

Cilj nastave kolegija je stjecanje znanja o osnovnim načelima strukture i funkcije organskih spojeva koje nalazimo u ljudskom tijelu te kemijskim i energetskim pretvorbama bitnim za razumijevanje funkcije biološki važnih molekula. Cilj je da studenti steknu znanja o načelima metaboličkih reakcija koja su temelj bioloških procesa u fiziološkim i patofiziološkim stanjima organizma.

Sadržaj kolegija

Periodni sustav, građa atoma i kemijske reakcije; Struktura i funkcija proteina; Ugljikohidrati; Lipidi; Enzimi i koenzimi; Probava i apsorpcija hranjivih tvari; Glikoliza i ciklus limunske kiseline; Oksidativna fosforilacija; Beta oksidacija; Metabolizam aminokiselina; Biološke membrane; Membranski prijenos; Struktura i svojstva DNA i RNA; Mehanizmi regulacije bioloških procesa.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija

Na predavanjima razvijaju se spoznaje o odnosu građe, fizikalnih i kemijskih svojstava, interakcijama među molekulama s naglaskom na biološke makromolekule i kemijskim promjenama što se onda primjenjuje na metaboličke pretvorbe u organizmu. Posebno se razrađuje struktura i funkcija stanične membrane s obzirom na biokemijska svojstva građevnih jedinica.

Očekivani ishodi učenja

Nakon položenog ispita, student će biti osposobljen da:

- Razumije i koristi periodni sustav elemenata

- Primjenjuje znanje o vrstama kemijskih reakcija na razumijevanje bioloških procesa u tijelu čovjeka
- Imenuje i objašnjava osnovnu strukturu šećera, proteina, masti i nukleinskih kiselina
- Definira osnovna načela biokemijskih i energetske promjene metabolizma šećera, proteina, masti
- Razlikuje ulogu pojedinih enzima i koenzima u organizmu te mehanizme reakcija u kojima oni sudjeluju
- Integrira stečena znanja u kontekstu fizioloških i patofizioloških funkcija

Popis obvezne ispitne literature:

R. K. Murrayi sur: HARPEROVA ILUSTRIRANA BIOKEMIJA. Prijevod 28. izdanja. Stručne urednice prijevoda J. Lovrić i J. Sertić. Medicinska naklada, 2011, Zagreb.
D. Čvorišćec i I. Čapelak (ur.): ŠTRAUSOVA MEDICINSKA BIOKEMIJA. Medicinska naklada, 2009, Zagreb.
Interni materijal za seminare i vježbe.
Nastavni materijali s predavanja i seminara.

Popis dopunske literature:

Unesite tražene podatke

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Periodni sustav elemenata, građa atoma i kemijske reakcije
-Otkriće periodnog sustava elemenata i razumijevanje periodnog sustava elemenata
-Građa atoma
-Kovalentna veza
-Ionska veza
-Metalna veza

P2 Struktura i funkcija ugljikohidrata
-Kemijska građa
-Vrste ugljikohidrata
Uloga u organizmu

P3 Struktura i funkcija proteina
-Kemijska građa
-Vrste ugljikohidrata
-Uloga u organizmu

P4 Struktura i funkcija masti
-Kemijska građa
-Vrste ugljikohidrata
-Uloga u organizmu

P5 Enzimi i koenzimi
-Enzimi

-Koenzimi

-Osnove kinetike enzimske reakcije

P6 Probava i apsorpcija hranjivih tvari;

-Probavni sustav – građa i dijelovi

-Funkcija pojedinih dijelova probavnih sustava

-Probavni enzimi

-Apsorpcija hrane

P7 Glikoliza; Ciklus limunske kiseline;

-Ulazak glukoze u stanicu

-Glikoliza

-Ciklus limunske kiseline

-Proizvodnja ATP

P8 Oksidativna fosforilacija;

-Građa mitohondrija

-Oksidacijsko-redukcijske reakcije i standardni redukcijski potencijal.

-Biokemijske reakcije respiracijskog lanca.

P9 Beta oksidacija;

-Ulazak masti u stanicu

-Beta oksidacija

P10 Metabolizam aminokiselina;

-Deaminacija

-Metabolizam aminokiselina

-Ciklus ureje

P11 Biološke membrane;

-Građa bioloških membrana

-Funkcija bioloških membrana i građa staničnih receptora

-Ligandi

P12 Membranski prijenos;

-Osnove stanične signalizacije

-Nuklearni receptori

P13 Struktura i svojstva DNA

-Građa DNA

-Građa genoma

-Kodirajući i nekodirajući sljedovi genoma

-Repetitivne sekvence genoma

P14 Struktura i svojstva RNA

-Građa RNA

-Vrste RNA u stanici i njihova funkcija

P15 Mehanizmi regulacije biokemijskih procesa u živim organizmima

-Povratna sprega

-Pozitivna regulacija

Popis seminara s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Obveze studenata:

Svaku obvezu student bi trebao obaviti savjesno i u zadanim rokovima kako bi mogao slijediti nastavu kolegija i biti ocijenjen pozitivnom konačnom ocjenom. Pohađanje nastave je obavezno i ulazi u izračun završne ocijene. Student mora pristupiti provjeri znanja na završnom ispitu.

Za svaki nastavni sat vodi se evidencija prisutnosti. Student mora prisustvovati na minimalno 50% svih oblika nastave. Student koji izostane s više od 50% nastave gubi pravo na potpis i ne može pristupiti završnom ispitu.

Studentima se preporučuje ponoviti prethodna znanja iz opće, anorganske i organske kemije.

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

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata na Fakultetu zdravstvenih studija u Rijeci**.

U vrednovanju rada studenata uzima se u obzir rezultat iz uspješnost studenata tijekom nastave (pohađanje nastave i odrađivanje zadataka koje zadaje voditelj kolegija) do ukupno najviše **50 ocjenskih bodova** te rezultat na završnom ispitu na kojem student može ostvariti najviše **50 ocjenskih bodova**.

Završni ispit

Student koji je uredno obavio sve oblike nastave stekao je pravo na potpis i pristupanje završnom ispitu. Student koji je izostao s više od 50% svih oblika nastave nije zadovoljio kriterije predmeta te mora ponovno upisati kolegij Osnove medicinske kemije i biokemije. Uspješno obavljanje nastavnih obveza iznosi najviše 50 ocjenskih bodova i određuje se prema tablici:

Ocjenjivanje nastavnih obaveza, bit će vrednovano prema sljedećem principu: % prisutnosti	Bodovi
90-100	50
80-89	30-40
70-79	20
50-70	10

Završni ispit sastoji se od **pismenog dijela** na kojem se provjera usvojenost cjelokupnog gradiva predviđenog nastavnim planom i sadržajem kolegija.

Na **pismenom dijelu ispita** student može ostvariti ukupno 50 ocjenskih bodova, a mora ostvariti najmanje 50% ocjenskih bodova.

Pismena provjera znanja sastoji se od zadataka otvorenog tipa koji mogu biti zadaci kratkoga i produženoga odgovora, zadaci dopunjavanja, zadaci povezivanja i sređivanja te zadaci višestrukog izbora. Uspješnim rješavanjem ispitne cjeline student može ostvariti maksimalno 50 ocjenskih bodova. Ocjenski bodovi dodjeljuju se proporcionalno postotku postignutih bodova.

% ostvarenih bodova	Broj bodova	ECTS ocjena
90% do 100%	45-50	A
75% do 89,9%	35-44	B
60% do 74,9%	25-34	C
50% do 59,9%	20-24	D
40% do 49,9%	0-19	F

Za prolaz na završnom ispitu i konačno ocjenjivanje student mora ostvariti barem minimalan broj ocjenskih bodova na pismenom dijelu završnog ispita. U protivnom mora ponovno pristupiti završnom ispitu u narednim terminima ispitnih rokova

Oblikovanje konačne ocjene

Ocjenjivanje u ECTS sustavu provodi se apsolutnom raspodjelom, odnosno temeljem konačnog postignuća, prema sljedećoj skali:

- A, 5, izvrstan (90-100 bodova);
- B, 4, vrlo dobar (75-89,99 bodova);
- C, 3, dobar (60-74,99 bodova);
- D, 2, dovoljan (50-59,99 bodova).

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Unesite tražene podatke

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Kašnjenje i/ili neizvršavanje obveza

Nastava se održava u propisano vrijeme i nije moguće ulaziti nakon ulaska nastavnika. Na nastavu nije dozvoljeno unositi jela i pića te nepotrebno ulaziti/izlaziti s nastave. Zabranjena je uporaba mobitela za vrijeme nastave kao i za vrijeme provjera znanja.

Akademski čestitost

Dužnost je nastavnika promicati akademsku čestitost i zahtijevati od studenata poštivanje akademskih normi ponašanja sukladno odredbama Etičkog kodeks nastavnika, suradnika i znanstvenika Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Etičkog kodeksa studenata Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Kontaktiranje s nastavnicima

Kontaktiranje s nastavnikom može se obaviti izravno tijekom nastave, tijekom konzultacija u uredu nastavnika (isključivo prema prethodnom dogovoru i najavi) te elektroničkim putem (e-mail nastavnika):

Prof.dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić

e-mail: sandrakp@uniri.hr

Informiranje o predmetu

Sve službene informacije vezane uz nastavu kolegija studenti će dobiti tijekom uvodnog predavanja.

Očekivane opće kompetencije studenata/studentica

Od studenta se očekuje osnovno znanje iz opće organske kemije i biokemije

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2024./2025. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
21.10.2025.	14:00 – 18:00 P1 – P4 Z2			Prof. dr .sc. Sandra Kraljević Pavelić
23.10.2025.	8:00 – 13:00 P5 – P9 Infekti			Prof. dr .sc. Sandra Kraljević Pavelić
14.11.2025.	8:00 – 13:00 P10 – P15 Infekti			Prof. dr .sc. Sandra Kraljević Pavelić
				Prof. dr .sc. Sandra Kraljević Pavelić
				Prof. dr .sc. Sandra Kraljević Pavelić
				Prof. dr .sc. Sandra Kraljević Pavelić

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Periodni sustav elemenata, građa atoma i kemijske reakcije	1	Z1
P2	Struktura i funkcija ugljikohidrata	1	Z1
P3	Struktura i funkcija proteina	1	Z1
P4	Struktura i funkcija masti	1	Z1
P5	Enzimi i koenzimi	1	Z1
P6	Probava i apsorpcija hranjivih tvari	1	Z1
P7	Glikoliza i ciklus limunske kiseline	1	Z1
P8	Oksidativna fosforilacija	1	Z1
P9	Beta oksidacija	1	Z1
P10	Metabolizam aminokiselina	1	Z1
P11	Biološke membrane	1	Z1
P12	Membranski prijenos	1	Z1
P13	Struktura i svojstva DNA	1	Z1
P14	Struktura i svojstva RNA	1	Z1
P15	Mehanizmi regulacije biokemijskih procesa u živim organizmima	1	Z1
Ukupan broj sati predavanja		15	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	6.11.2025.
2.	25.11.2025.
3.	9.2.2026.
4.	23.2.2026.

