

Datum: 1. rujna.2025.

Kolegij: Fiziologija

Voditelj: Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.

e-mail voditelja: hrvoje.jakovac@medri.uniri.hr

Katedra: Katedra za fiziologiju, imunologiju i patofiziologiju

Studij: Prijediplomski sveučilišni studiji - Sestrinstvo 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.):

Osnovni ciljevi kolegija FIZIOLOGIJA jesu omogućiti studentu da primjenom prethodno stečenih znanja usvoje nova znanja o osnovnim fiziološkim aspektima organizma. Nastava se izvodi u obliku 30 sati predavanja, što kolegiju nosi 3 ECTS boda.

Kolegij FIZIOLOGIJA upoznaje studente s osnovnim životnim funkcijama, kako cijelog organizma tako i pojedinih organa i tkiva, kako bi stekli bazično znanje za razumijevanje fizioloških procesa u organizmu, te lakše savladali predmete kliničke medicine i razumjeli potrebe sestrinske skrbi. Pojedinačne funkcije nastoje se pritom objasniti na molekularnoj razini, te na razini organizma kao cjeline.

Na kraju kolegija Fiziologija pretpostavlja se da će svaki student :

1. znati opisati glavne fiziološke procese na nivou stanice, organskih sustava i organizma kao cjeline
2. znati normalne funkcije svih organskih sustava ljudskog organizma: kardiovaskularnog, hematopoetskog, lokomotornog, dišnog, probavnog, uropoetskog, imunološkog, endokrinog i živčanog sustava
3. znati i razumjeti međusobne odnose pojedinih organskih sustava u zdravog čovjeka
4. steći osnovna znanja za interpretaciju općih obrazaca reagiranja organizma

Popis obvezne ispitne literature:

1. Guyton AC, Hall JE. Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, četrnaesto izdanje, Zagreb, 2022.

Popis dopunske literature:

1. Vodanović M. i sur. Fiziološki pojmovnik s hrvatsko-engleskim rječnikom, Naklada Slap, Zagreb, 2015.
2. Berne & Levy Physiology, 7th Edition, 2017
3. Ganong, W.F.: Review of Medical Physiology, (22. izdanje) Lange Medical Books / McGraw-Hill, Medical Pub. Division, New York 2018.

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

Predavanje 1. Homeostaza, kontrolni sustavi. Stanica i njena funkcija. Membranski i akcijski potencijal

Ishodi učenja: Objasniti načela fiziološke povratne sprege i utvrditi homeostatske mehanizme glavnih funkcionalnih sustava.

Objasniti opću organizaciju stanice, fizičku strukturu stanice i funkcionalne sustave u stanici. Opisati građu stanične membrane te mehanizme prijenosa kroz staničnu membranu. opisati membranski potencijal stanice u mirovanju, opisati ulogu difuzije i Na/K crpke u nastanku membranskog potencijala; opisati nastanak i sve faze akcijskog potencijala

Predavanje 2: Kontrakcija skeletnog i glatkog mišića; sprega podraživanja i kontrakcije

Ishodi učenja: opisati građu i ustroj skeletnog mišića, opisati građu miozinske i aktinske niti; objasniti mehanizam mišićne kontrakcije skeletnog mišića: međusobno djelovanje aktivirane aktinske niti i miozinskih poprečnih mostova (teorija međusobnog klizanja); objasniti ulogu ATP-a kao izvora energije za kontrakciju; definirati pojam motoričke jedinice; opisati građu i funkciju neuromuskularne spojnice; opisati nastanak akcijskog potencijala mišića; objasniti ulogu iona kalcija u kontrakciji mišića; znati vrste glatkih mišića; opisati membranski akcijski potencijal u glatkom mišiću (šiljasti potencijali, potencijali s platoima)

Predavanje 3: Krv i tjelesne tekućine: Hematopoeza i eritrociti

Ishodi učenja: Objasniti vrste tekućina u tijelu i učiniti podjelu; Opisati sastav krvi i plazme Hematopoeza, uloga krvi i krvnih stanica; Eritrociti i krvne grupe (hematopoeza, sastav krvi, uloga eritrocitne loze i krvne grupe)

Predavanje 4. Hemostaza i zgrušavanje krvi; Trombociti

Opisati razvoj, svojstva i funkcije trombocita i faktora zgrušavanja te regulaciju stvaranja i razgradnje krvnog ugruška.

Predavanje 5. Imunološka reakcija: uloga limfatičkog tkiva u obrani organizma

Objasniti opću podjelu imunosti, stanica i limfatičkih organa koji sudjeluju u imunološkoj reakciji. Objasniti nespecifičnu i specifičnu imunost; regulacijske mehanizme

Predavanje 6. Srce; građa srčanog mišića, regulacija srčanog rada, provođenje impulsa

Objasniti ulogu srčanog mišića kao crpke, srčani ciklus, regulaciju srčanog rada i ritmičnu

ekscitaciju srca.

Predavanje 7. Fiziologija cirkulacije; krvne žile i regulacija arterijskog tlaka

Objasniti hemodinamiku u arterijskom i venskom stablu te mikrocirkulaciji, mehanizme kratkoročne, srednjoročne i dugoročne regulacije cirkulacije.

Predavanje 8. Uloga bubrega u stvaranju urina i održanju sastava tjelesnih tekućina

Objasniti građu nefrona, glomerularnu filtraciju i tubularnu reapsorpciju, regulaciju acidobazne i elektrolitne ravnoteže bubrezima, koncentriranje mokraće i klirens.

Predavanje 9. Fiziologija respiracije; plućna ventilacija, regulacija respiracije

Objasniti plućnu ventilaciju, plućne volumene i kapacitete, izmjenu plinova između alveola i krvi te krvi i tkiva, regulaciju respiracije.

Predavanje 10. Acidobazni status

Opisati regulacijske sustave za nadzor acido-bazne ravnoteže: Objasniti djelovanja staničnih i izvanstaničnih puferkih sustava, regulacijsku funkciju respiracijskog i bubrežnog sustava, mehanizme reapsorpcije bikarbonata, i titracije mokraćnih putova i lučenja amonijaka.

Predavanje 11. Fiziologija probavnog sustava

Objasniti kretnje u probavnom sustavu, sekreciju i apsorpciju, osnove kataboličkih i anaboličkih procesa.

Predavanje 12. Endokrini sustav / žlijezde i hormoni I DIO

Objasniti ustrojstvo i regulaciju endokrinog sustava, principe hormonske sprege, funkciju žlijezdi s unutrašnjim izlučivanjem. Opisati funkciju hormona hipofize i hipotalamusa te hormona štitne žlijezde

Predavanje 13. Endokrini sustav / žlijezde i hormoni II DIO

Objasniti ustrojstvo i regulaciju endokrinog sustava, principe hormonske sprege, funkciju žlijezdi s unutrašnjim izlučivanjem. Opisati funkciju hormona gušterače, nadbubrežne žlijezde te spolnih hormona.

Predavanje 14. Osnovna organizacija živčanog sustava

Opisati opću organizaciju središnjeg i perifernog živčanog sustava te prijenos signala u središnji živčani sustav kroz ulaznu senzoričku osovinu, koja započinje s osjetnim receptorima na periferiji tijela, a završava u kori velikoga mozga, objasniti značaj osjetnih receptora, te puteve za prijenos osjetnih signala

Predavanje 15. Autonomni živčani sustav

Opisati ulogu simpatičkog i parasimpatičkog dijela autonomnog živčanog sustava (ANS-a) na rad unutarnjih organa.

Popis seminara s pojašnjenjem:

--

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Obveze studenata:

Redovito pohađanje nastave (predavanja).

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

ECTS bodovni sustav ocjenjivanja:

Ocjenjivanje studenata provodi se prema važećem **Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci**, te

broj točno riješenih pitanja	postotak	ocjena primjenom ECTS (A-F)	ocjena brojčanog sustava (1-5)
45 - 50	90 – 100 %	A	Izvrstan (5)
38 - 44	75 – 89,9 %	B	Vrlo dobar (4)
30 - 37	60 – 74,9 %	C	Dobar (3)
25 - 29	50 – 59,9 %	D	Dovoljan (2)
1 - 24	0 – 49,9 %	F	Nedovoljan (1)

prema **Pravilniku o ocjenjivanju studenata Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci**.

Budući se nastava na izvanrednom studiju Sestrinstavo održava u turnusnom obliku odnosno na kolegiju Fiziologija 30 sati predavanja se održi u 5 dana, nije moguće pratiti i vrednovati rad studenata tijekom semestra. Stoga, vrednovanje stečenoga znanja provodi se na završnom ispitu.

Završni ispit:

Završnom ispitu mogu pristupiti svi studenti koji su redovito prisustvovali nastavi.

Završni ispit je pismeni i sadrži 50 pitanja, piše se 50 minuta.

Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se apsolutnom raspodjelom, kako je niže navedeno u tablici:

--	--	--	--

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Moguće na engleskom jeziku.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2025./2026. godinu)

Datum	Predavanja	Seminari	Vježbe	Nastavnik
-------	------------	----------	--------	-----------

	(vrijeme i mjesto)	(vrijeme i mjesto)	(vrijeme i mjesto)	
22.09.2025.	P1 (14,00-15,30)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P2 (15,45-17,15)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P3 (17,30-19,00)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
23.09.2025.	P4 (8,15 – 9,45)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P5 (10,00-11,30)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P6 (11,45-13,15)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
24.09.2025.	P7 (14,00-15,30)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P8 (15,45-17,15)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P9 (17,30-19,00)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
25.09.2025.	P10 (8,15 – 9,45)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P11 (10,00-11,30)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P12 (11,45-13,15)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
26.09.2025.	P13 (14,00-15,30)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P14(15,45-17,15)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.
	P15(17,30-19,00)			Prof.dr.sc. Hrvoje Jakovac, dr.med.

Popis predavanja, seminara i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Homeostaza, kontrolni sustavi. Stanica i njena funkcija. Membranski i akcijski potencijal	2	
P2	Kontrakcija skeletnog i glatkog mišića; sprega podraživanja i kontrakcije	2	
P3	Krv i tjelesne tekućine: Hematopoeza, eritrociti, krvne grupe	2	
P4	Hemostaza i zgrušavanje krvi; Trombociti	2	
P5	Imunološka reakcija: uloga limfatičkog tkiva u obrani organizma	2	
P6	Srce; građa srčanog mišića, regulacija srčanog rada, provođenje impulsa	2	
P7	Fiziologija cirkulacije; krvne žile i regulacija arterijskog tlaka	2	
P8	Uloga bubrega u stvaranju urina i održanju sastava tjelesnih tekućina	2	
P9	Fiziologija respiracije; plućna ventilacija, regulacija respiracije	2	
P10	Acidobazni status	2	
P11	Fiziologija probavnog sustava	2	
P12	Endokrini sustav / žlijezde i hormoni I dio	2	
P13	Endokrini sustav / žlijezde i hormoni II dio	2	
P14	Osnovna organizacija živčanog sustava; somatosenzorički sustav	2	
P15	Motorički sustav CNS-a; Autonomni živčani sustav	2	
	Ukupan broj sati predavanja	30	

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	3. 11. 2025.
2.	28.11. 2025.
3.	8.12. 2025.
4.	2. 02. 2026.