

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv predmeta	Neurofiziologija	
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Darija Šnajder Mujkić, dr. med.	
Suradnici	Prof. dr. sc. Branimir Hackenberger Kutuzović Zvonimir Popović, dr.med. Marko Sablić, dr. med.	
Studijski program	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicina na njemačkom jeziku	
Status predmeta	Obvezni	
Godina, semestar	Druga, 4. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4
	Broj sati (P+S+V)	50 (15+20+15)
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta		
Stjecanje sposobnosti povezivanja bihevioralnih funkcija organizma sa staničnim električnim fenomenima, molekularnim mehanizmima prijenosa na membranama, signalnim procesima na membrani i neurotransmiterskim sustavima.		
Uvjeti za opis predmeta		
Položena Medicinska biologija, Medicinska biokemija i Neuroanatomija.		
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi		
1.1., 2.1., 2.2., 2.3., 3.4., 3.5., 4.2.		
Očekivani ishodi učenja za predmet		
Znanje		
Student će nakon odslušanog i naučenog predmeta moći:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati način prijenosa informacija između neurona, klasificirati i objasniti temeljna svojstva i mehanizam djelovanja neurotransmitera, te opisati građu receptora i raspraviti njihovu ulogu u prijenosu informacija 2. Objasniti razliku u sintezi, prijenosu i djelovanju neurotransmitera male molekularne mase i neuropeptide 3. Nabrojati glavne neurotransmiterske sustave i opisati njihov anatomske položaj i funkciju 4. Objasniti vrste i mehanizme nastanka kratkoročne i dugoročne sinaptičke plastičnosti na primjerima 5. Opisati molekularne mehanizme koji sudjeluju u razvoju mozga te poremećaje do kojih dovode njihovi ispadi 6. Razlikovati mehanizme periferne i centralne regeneracije 7. Navesti neuronske krugove i neurotransmiterske sustave koji sudjeluju u regulaciji sna i budnosti te nabrojati faze spavanja 8. Navesti neuronske krugove i neurotransmiterske sustave koji sudjeluju u procesima pamćenja i zaboravljanja 9. Objasniti ulogu hipotalamusa u reguliranju autonomnih živčanih funkcija (sitost, žeđ, reproduktivne funkcije) te regulaciji cirkadijanog ritma 10. Navesti dijelove i funkcije osovine hipotalamus-hipofiza-nadbubrežna žlijezda i objasniti 		

stresni odgovor

11. Objasniti mehanizme koji utječu na spolnu diferencijaciju mozga

12. Navesti mehanizme koji dovode do starenja mozga

Vještine

1. Primijeniti znanja iz teorijske nastave i pokazati vještine u rješavanju elektrofizioloških problemskih zadataka na računalu
2. Primijeniti znanja iz teorijske nastave te demonstrirati vještine zabilješke bioelektričnih (npr. EEG i EMG) potencijala s ljudskog tijela
3. Razlikovati zapise električne aktivnosti mozga, te slikovne prikaze strukture i aktivnosti mozga čovjeka u kliničkoj primjeni

Sadržaj predmeta

Ionski sastav citoplazme i izvanstaničnog prostora. Ionski kanali i crpke. Molekularna podloga električne ekcitabilnosti membrana. Membranski potencijal u mirovanju, akcijski potencijal, receptorski potencijal i sinaptički potencijal. Neurotransmiteri, neuropeptidi i njihovi receptori. Unutarstanični signalni mehanizmi. Kratkoročna i dugoročna sinaptička plastičnost. Molekularni mehanizmi razvojnih procesa (geni i signalni mehanizmi). Neurotrofni i neurotrofni čimbenici. Potencijal centralne i periferne regeneracije živčanog sustava. Hipotalamički sustavi neurona koji nadziru funkciju hipofize te njihova povezanost s autonomnim živčanim funkcijama. Stresni odgovor. Spolna diferencijacija mozga. Budnost i spavanje. Starenje mozga.

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo

Obveze studenata

Student je obavezan redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Za uspješnu izvedbu seminara i vježbi potrebna je prethodna priprema studenta.

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit	x	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	x	Referat		Praktični rad	x
Portfolio							

Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metode procjenjivana	Ocjenski bodovi	
					Min.	Max.
Pohađanje nastave	1	Savladavanje gradiva, sticanje teorijskih i praktičnih znanja	Prisutnost na nastavi	Evidencija	5	10
Seminar			Seminarski rad	Prezentacija		
Vježbe			Ulazni kolokvij, Izrada vježbi, pisanje dnevnika s vježbi	Dnevnik, ulazni kolokvij		

		predviđeni h kolegijem				
Provjera znanja	1	Ispitivanje teorijskog znanja	Učenje za pismeni ispit	Pismeni ispit	15	30
	1	Ispitivanje praktičnog znanja	Priprema za praktični ispit	Praktični ispit	10	15
	1	Ispitivanje sveukupnog znanja	Učenje za završni ispit	Usmeni ispit	20	45
Ukupno	4				50	100

Student mora prisustvovati na minimalno 70 % svih oblika nastave (vježbi, seminara i predavanja), pristupiti parcijalnim testovima nakon svakog seminara, položiti laboratorijski dio ispita, pismeni ispit i usmeni ispit. Student koji opravdano izostane sa seminara i/ili vježbi mora nadoknaditi propušteno gradivo kolokviranjem.

Konačna ocjena predstavlja zbroj ocjenskih bodova ostvarenih tijekom nastave i na završnom ispitu.

Oblikovanje završne ocjene:

Ocjenskim bodovima ostvarenim tijekom nastave pridružuju se bodovi ostvareni na završnom ispitu. Ocjenjivanje u ECTS sustavu vrši se 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.

Obvezatna literatura

1. Bear, Connors, Paradiso. Neurowissenschaften, Springer Spektrum

Dopunska literatura

1. Dale Purves, George J. Augustine, David Fitzpatrick, William C. Hall, Anthony-Samuel LaMantia, and Leonard E. White. Neuroscience 5ed., published by Sinauer Associates.

Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji trenutačno pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Bear, Connors, Paradiso. Neurowissenschaften, Springer Spektrum	Koristit će se kupljena licenca za on-line udžbenike. Pristup će dobiti svi studenti koji su upisani u studijski program	

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Anonimna, kvantitativna, standardizirana studentska anketa o kvaliteti organizacije i održavanju nastave, sadržaju predmeta i radu nastavnika koju provodi Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek i Jedinствена sveučilišna anketa koju provodi Centar za kvalitetu Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.