

OPĆE INFORMACIJE		
Naziv predmeta	Molekularna biologija	
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Stana Tokić	
Suradnici	Doc. dr. sc. Teuta Opačak-Bernardi Doc. dr. sc. Marijana Jukić	
Studijski program	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij Medicina na njemačkom jeziku	
Status predmeta	Izborni	
Godina	2. godina, 3. semestar	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	1
	Broj sati (P+S+V)	15 (10+0+5)
OPIS PREDMETA		
Ciljevi predmeta		
<p>Steći znanje o molekularnim mehanizmima koji upravljaju organizacijom i održavanjem genoma, transkripcijom gena, sintezom proteina i genskom varijabilnosti. Objasniti funkciju gena i povezanost genskih varijanti s naslijednim bolestima. Upoznati studente s osnovnim metodama molekularne biologije i principima genskog inženjeringa kroz praktične laboratorijske vježbe.</p>		
Uvjeti za upis predmeta		
Položeni predmeti: Medicinska biologija i Medicinska kemija.		
Ishodi učenja na razini programa kojima predmet pridonosi		
1.1., 2.1., 3.5.		
Očekivani ishodi učenja za predmet		
<p>Nakon položenog predmeta studenti će moći:</p> <p>Znanje</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. opisati organizaciju i varijabilnost humanog genoma 2. opisati način umnažanja, održavanja i transformacije genoma 3. objasniti povezanost mehanizama oštećenja i popravka DNA sa staničnom smrću i preživljavanjem 4. opisati različite razine regulacije genske ekspresije, te navesti svrhu i primjer molekularne analize genske ekspresije 5. opisati klasične metode kloniranja, pripremu genomskih knjižnica, plazmidnih vektora i prijenos gena u eukariotske stanice <p>Vještine</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Izolirati i kvantificirati nukleinske kiseline, DNA i RNA 2. Umnožiti specifične isječke RNA i DNA pomoću RT-PCR i qPCR 3. Analizirati fragmente DNA agaroznom i kapilarnom elektroforezom 4. Statistički obraditi rezultate RT-qPCR analize 		
Sadržaj predmeta		
DNK i kromosomi. Organizacija i varijabilnost ljudskog genoma. Replikacija i mehanizmi popravka DNK. Ekspresija genetskog materijala: od transkripcije do translacije. Nuklearna i mitohondrijska DNA. Kodirajuće i nekodirajuće sekvence. Ponavljajuće sekvence - DNA i		

RNA transpozoni, satelitska DNA, RNA geni. Polimorfizmi jednog nukleotida, SNP. Uloga varijabilnih genomskih sekvenci i SNP-ova u razvoju bolesti. Osnove genetskog inženjeringa. Proizvodnja rekombinantne DNA, kloniranje DNA i proizvodnja genomske biblioteke, prijenos gena u eukariotske stanice i embrije sisavaca, umnožavanje DNA PCR-om, sekvencioniranje DNA. Primjena molekularno bioloških metoda u genetičkom istraživanju jedinke. Izolacija molekula DNA i RNA iz uzoraka periferne krvi. Mjerenje koncentracije DNA i RNA fluorometrijskim i spektrofotometrijskim metodama. Sinteza cDNA i analiza genske ekspresije RT-qPCR metodom pomoću TaqMan probe.

Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci
	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža
	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" 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

Pohađanje svih oblika nastave je obavezno, a student mora pristupiti svim provjerama znanja. Student može opravdano izostati s 30% svakog od oblika nastave. Neodrađena vježba mora se kolokvirati.

Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	x	Aktivnost u nastavi	x	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	x
Pismeni ispit	x	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		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			Prisutnost na nastavi,	Evidencija		
Seminar			Seminarski rad	Prezentacija		
Vježbe			Ulazni kolokvij, Izrada vježbi, pisanje dnevnika s vježbi	Dnevnik, ulazni kolokvij		
Provjera znanja (djelomični testovi)			Učenje za djelomične testove	2 djelomična testa		
Završni ispit			Učenje za završni ispit	Pismeni ispit		
Ukupno	1				60	100

Ocjenjivat će se aktivnost i sudjelovanje učenika. Polaznici su obavezni položiti pismeni i usmeni ispit, a završno ocjenjivanje uključuje sve komponente praćenja uspješnosti studenata. Iz svih elemenata praćenja i provjere student može ostvariti najviše 100 bodova, što čini 100% ocjene. Za pozitivnu ocjenu student treba ostvariti najmanje 60 bodova ili 60% ocjene.

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): 90-100 ocjenskih bodova ; B – vrlo dobar (4): 80-89,99 ocjenskih bodova; C – dobar (3): 65-79,99 ocjenskih bodova; D – dovoljan (2): 50-64,99 ocjenskih bodova.

Obvezatna literatura

1.Rolf Knippers. Molekulare Genetik. Georg Thieme Verlag KG; 2015. ISBN 9783134770100

Dopunska literatura

1.Strachnan T.& Read A. Human molecular genetics 4th edition, 2011, Garland Science
 2.Reinard T. Molekularbiologische Methoden. Uni Tb Utb.; 2010. ISBN: 978-3-8252-8449-7
 3.Karp Gerald. Molekulare Zellbiologie, 2005, Springer-Verlag Berlin Heidelberg. ISBN: 3-540-23857-3

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>
Rolf Knippers. Molekulare Genetik. Georg Thieme Verlag KG; 2015. ISBN 9783134770100		Koristit će se kupljena licenca za online udžbenike. Pristup će dobiti svi studenti koji su upisani u studijski program

Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompe-tencija

Kvaliteta nastave prati se na temelju anonimnih, kvantitativnih i standardiziranih studentskih anketa o kvaliteti organizacije i nastave, sadržaju predmeta i radu nastavnika. Sve provjerava Ured za kvalitetu Medicinskog fakulteta Osijek i Jedinствена sveučilišna anketa Centra za kvalitetu Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.