

Šifra modula	MIG 429	Fakultet	PMF
--------------	---------	----------	-----

Modul  
**MUTAGENEZA I GENOTOKSIKOLOGIJA**

NASTAVNI PROGRAM

**A. OPŠTI PODACI**

Fakultet	Prirodno-matematički				
Odsjek	Biologija				
Smjer	Genetika				
Semestar	VIII				
Naziv modula	Mutageneza i genotoksikologija				
Tip modula	Obavezni				
Broj kreditnih bodova	5				
Kontakt sati	Ukupno	Predavanja	Vježbe	Seminari	Konsultacije
	100	30	45	12,5	12,5
Samostalni rad (sati)	25				
Obavezno prethodno položeni moduli	Citologija, Biohemija, Organska hemija, Opća mikrobiologija, Opća genetika, Molekularna biologija, Citogenetika				
Modul relevantan za module	Smjer Genetika				
Nastavno osoblje	Doc. dr. Sanin Haverić				
– Nastavnik nosilac modula					
– Ostali nastavnici	–				
– Asistenti	-				

**B. CILJEVI MODULA**

Cilj modula jeste proširenje znanja iz područja mutageneze i genotoksikologije.

**C. SPECIFIČNI ZADACI MODULA**

Specifični zadaci modula su sticanje saznanja iz oblasti mutageneze i genotoksikologije pri čemu se polazi od osnovnih principa nasljeđivanja. U okviru ovog modula daje se pregled znanja o genskim i hromosomskim mutacijama, mutagenezi i kancerogenezi, mutagenim faktorima, mehanizmima ćelijskog popravka nakon oštećenja DNK. Zatim slijedi uvod u genotoksikologiju, metode kultiviranja ljudskih i životinjskih ćelija i tkiva, biljne testove, testove humanih limfocita *in vitro* i mogućnost primjene testova u detekciji mnogih štetnih agenasa.

**D. OČEKIVANI REZULTATI NASTAVNOG PROCESA**

Realizacijom nastavnog programa ovog modula očekuje se razumijevanje genetičkih komponenti koje leže u osnovi svih bioloških procesa. Stečena znanja iz ove oblasti istovremeno predstavljaju i osnovu za dalje opće i specijalno stručno i naučno (postdiplomsko) usavršavanje.

**E. SADRŽAJ NASTAVNOG PROCESA**

Br.	Nastavne teme i jedinice	Sati rada	
		Kontakt	Samo-

		P	V	S	K	Ukupno	stalno
1	<i>Hromosomska osnova nasljeđivanja.</i>	4	3	1	1	10	2
2	<i>Genske mutacije. Hromosomske aberacije.</i>	4	3	1	1	10	3
3	<i>Mutagenеза i kancerogeneza.</i>	4	3	1	1	11	2
4	<i>Dirigirana i nedirigirana in vitro mutagenеза.</i>	2	3	1	1	8	2
5	<i>Mutageni faktori.</i>	4	3	2	2	11	3
6	<i>Mehanizmi ćelijskog popravka nakon oštećenja DNK.</i>	4	3	1	1	11	2
7	<i>Genotoksikologija.</i>	2	3	1	1	8	2
8	<i>Metode kultiviranja ljudskih i životinjskih ćelija i tkiva.</i>	2	6	1	1	11	2
9	<i>Biljni testovi.</i>	2	6	1,5	1,5	12	3
10	<i>Test humanih limfocita in vitro. Mikronukleus test. SCE metoda (izmjena sestrinskih hromatida).</i>	2	12	2	2	18	4
<b>Ukupno</b>		<b>30</b>	<b>45</b>	<b>12,5</b>	<b>12,5</b>	<b>100</b>	<b>25</b>

## F. PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE

<i>Provjera znanja – kriteriji</i>			<i>Ocjenjivanje</i>		
Kriterij	Maksimalni broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena	
				BiH	ECTS
Pohađanje nastave	<b>8</b>	<b>5</b>	< 55,00	<b>5</b>	<b>F</b>
Angažman u nastavi	<b>5</b>	<b>3</b>	55,00 – 64,99	<b>6</b>	<b>E</b>
Testovi <sup>1</sup>	<b>30</b>	<b>16</b>	65,00 – 74,99	<b>7</b>	<b>D</b>
Seminarski rad <sup>2</sup>	<b>15</b>	<b>8</b>	75,00 – 84,99	<b>8</b>	<b>C</b>
Projekat <sup>3</sup>	<b>12</b>	<b>7</b>	85,00 – 94,99	<b>9</b>	<b>B</b>
Pismeni završni ispit	<b>30</b>	<b>16</b>	95,00 – 100,00	<b>10</b>	<b>A</b>
Ukupno	<b>100</b>	<b>55</b>			

<sup>1</sup>**Ukupno dva testa** tokom semestra, a zadaci u testu će obuhvatiti gradivo teoretskog i praktičnog dijela. Oba testa maksimalno po **15** bodova. Završni test maksimalno **30** bodova, a minimalno **16** bodova.

<sup>2</sup>Seminarski rad se ocjenjuje:

- kvalitet pisanog rada: do **8 bodova** (pristup, obrada i struktura rada -do **5 boda**, literatura-do **1 bod**, grafički i drugi prilozi, te tehnička opremljenost rada -do **2 bod**)
- kvalitet prezentacije: do **7 bodova** (prosjek ocjene koju daju studenti i nastavnik)

<sup>3</sup>Grupni projekat osmišljen sa nastavnikom, realizovan i prezentiran tokom semestra .

Ocjenjuje se:

- kvalitet projekta i pisanog izvještaja : do **7 bodova** (obrada teme i struktura –do **5 boda**, originalnost i pristup-do **1 bod**, literatura, prilozi, stil, tehnika -do **1 bod**) i
- kvalitet prezentacije: do **5 bodova** (prosjek ocjene koju daju studenti i ocjene koju daje nastavnik)

## G. LITERATURA

- Alačević, M. (Ed.) (1980). *Progress in Environmental Mutagenesis*. Elsevier/North-Holland Biomedical Press, Amsterdam, New York, Oxford.
- Ауэрбах, Ш. (1978). *Проблемы мутагенеза*. Издательство Мир, Москва.
- Cox, T.M., & Sinclair, J. (2000). *Molekularna biologija u medicini*. Medicinska naklada, Zagreb
- Dutrillaux, B., & Couturirer, J. (1989). *Praktična analiza hromosoma*. Svjetlost, Sarajevo.
- Sofradžija, A., Hadžiselimović, R., & Maslić, E. (1989). *Genotoksičnost pesticida*. Svjetlost, Sarajevo.
- Zimonjić, D. B., Savković, N., & Anđelković, M. (1990). *Genotoksini agensi – efekti, principi metodologija detekcije*. Naučna knjiga, Beograd.
- Ibrulj, S., Haverić, S., & Haverić, A. (2008). *Citogenetičke metode – Primjena u medicini*. Institut za genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, Sarajevo.