

**UNIVERZITET „DŽEMAL BIJEDIĆ“ U MOSTARU**  
**FARMACIJA**

Naziv predmeta:	<b>BIOHEMIJA LIJEKOVA</b>	Šifra predmeta:
Nivo ciklusa, godina studija, semestar	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije	Četvrta (IV) godina/osmi (VIII) semestar
Nosilac predmeta:		
Učesnici u nastavi:		
Broj kontakt sati/ ECTS	30P+30V	5 ECTS
Matična kvalifikacija:	Prema pravilima	
Status predmeta:	Obavezni	
Preduslovi za polaganje predmeta:	Nema	
Ograničenja pristupa predmetu:		
Objašnjenje bodovne vrijednosti:		
Cilj predmeta:	Student će steći znanja o enzimima, biološkim i hemijskim promjenama, te efektima ljekovitih tvari, drugih ksenobiotika i endobiotika na ljudski organizam koji nastaju kao posljedice metaboličkih procesa.	
Opis općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina) /ishod učenja:	<p>Nakon položenog ispita student će moći/biti u stanju:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificirati glavne metaboličke puteve za određene endogene tvari i lijekove.</li> <li>• Opisati metaboličke reakcije prve i druge faze.</li> <li>• Znati glavne enzimske sisteme i njihovu ulogu u reakcijama biotransformacije.</li> <li>• Objasniti specifični način biohemijske aktivacije i/ili nastanka toksičnosti, te neželjenih učinaka i interakcija.</li> <li>• Opisati farmakodinamska i farmakokinetička svojstva pojedinih lijekova i ksenobiotika s obzirom na specifičnosti njihove biotransformacije.</li> <li>• Predvidjeti potencijal stupanja u interakcije lijeka s obzirom na metabolički put, te potencijal inhibicije ili indukcije enzima.</li> <li>• Razumjeti odnos između hemijske strukture lijeka i metaboličkog procesa, te specifičnih enzima koji ga metaboliziraju.</li> <li>• Izračunati molekulske deskriptore i optimizirati geometriju molekule.</li> <li>• Opisati nastajanje i identificirati glavne metabolite određenih lijekova.</li> </ul>	
Okvirni sadržaj predmeta:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Uvod u biohemiju lijekova i važnost istraživanja metabolizma lijekova. In vitro i in silico alati u ispitivanju metabolizma u otkriću i ranom razvoju lijekova.</li> <li>2. Biološke oksidacije.</li> <li>3. Reakcije monooksigenacije u biotransformaciji lijekova. Hidroksilacije aromatskih spojeva. NIH-pomak, dehidrogenaze/reduktaze. Oksidacija N-atoma katalizirana s CYP i FMO.</li> <li>4. Oksidacija S- atoma katalizirana s CYP i FMO.</li> <li>5. Druge reakcije katalizirane s CYP enzimima.</li> <li>6. Aromatizacija, ciklizacije i druge manje zastupljene reakcije katalizirane s CYP enzimima.</li> <li>7. Druge oksidoreduktaze i njihove reakcije. Monoaminooksidaze (MAO) i druge aminooksidaze.</li> <li>8. Molibdenooksidaze, aldehyd-oksidaze (AO) i ksantin-oksidoreduktaze, XOR (XDH i XO).</li> <li>9. Biološke redukcije.</li> <li>10. Biotransformacije endogenih tvari.</li> <li>11. Reakcije hidrolize i njihovi enzimi.</li> <li>12. Reakcije Faze II – Reakcije konjugacije i njihovi enzimi - metilacije, sulfokonjugacije i fosforilacije.</li> <li>13. Reakcije Faze II – Reakcije konjugacije i njihovi enzimi -reakcije glukuronidacije i druge glikozidacije. Reakcije konjugacije i njihovi enzimi, glutation i njegove reakcije.</li> <li>14. Indukcija i inhibicija enzima, metabolizam i bioaktivnost.</li> <li>15. Metabolizam i toksičnost; inter- i intra-individualni faktori koji utječu na metabolizam lijekova.</li> </ol>	

Oblici provođenja nastave/metode učenja:	Predavanja, seminari, vježbe	
Ostale obaveze studenata:	Pohađanje i aktivno učestvovanje u teorijskoj (predavanja i seminari) i praktičnoj (vježbe) nastavi, te položeni testovi.	
Način provjere znanja/ način polaganja ispita i % težinskog faktora provjere znanja:	<b>PROVJERA ZNANJA I OCJENJIVANJE</b>	
	Pohađanje nastave	10%
	Angažman na nastavi	20%
	Testovi tokom nastave	30%
	Završni test	40%
	Ukupno	100%
Popis osnovne literature i Internet web referenci:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mujagić, Z., Mujagić, H. (2012). Biohemija lijekova. Tuzla: Univerzitet u Tuzli.</li> <li>2. Rendić, S., Medić-Šarić, M. (2012). Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika. Zagreb: Medicinska naklada.</li> <li>3. Testa, B., Krämer, S.D. (2008) The Biochemistry of Drug Metabolism: Volume 1: Principles, Redox Reactions, Hydrolyses Weinheim: Wiley-VCH, Verlag GmbH.</li> <li>4. Testa, B., Krämer, S.D. (2010). The Biochemistry of Drug Metabolism: Volume 2: Conjugations, Consequences of Metabolism, Influencing Factors. Weinheim:WileyVCH, Verlag GmbH.</li> </ol>	
Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe predmeta:	Anonimna anketa među studentima o uspješnosti nastave.	