

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Farmaceutická fakulta	
Kód predmetu: KBMBL/11-Mgr/00	Názov predmetu: Mikrobiológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Prednáška 2 h/ laboratórne cvičenia 1 h. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: Mgr.: 3. semester	
Stupeň štúdia: Mgr. – 1. + 2. stupeň	
Podmieňujúce predmety: Všeobecná biológia	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou je absolvovanie všetkých praktických cvičení, odovzdanie protokolov a v priebežnom hodnotení 60 % úspešnosť testov (2 písomné testy za semester, z každého získať 60 %). Skúška z predmetu má dve časti: písomnú a ústnu. Vyhodnotenie v ten istý deň.	
Výsledky vzdelávania: Výsledkom má byť znalosť základov všeobecnej mikrobiológie a charakteristika najdôležitejších mikroorganizmov z farmaceutického hľadiska (pôvodcov infekčných chorôb, producentov antimikróbných liečiv a iných farmaceuticky využívaných látok, napr. vakcín). V praktickej činnosti sú to základy práce s mikroorganizmami a ich dôkaz vo farmaceutických prípravkoch.	
Stručná osnova predmetu: Charakteristika mikroorganizmov a ich vlastností, charakteristika baktérií, húb, prvokov, vírusov a priónov, základy biochémie a genetiky mikroorganizmov, interakcia mikroorganizmov s prostredím a s hostiteľom, patogenita a virulencia, boj proti nežiaducim mikroorganizmom, farmaceutické prípravky v profylaxii a terapii infekčných chorôb, mechanizmy účinku antimikróbných liečiv, mechanizmy rezistencie mikroorganizmov voči antimikróbnym látkam, význam mikroorganizmov pre farmáciu a ich využitie vo farmácii, ekológia mikroorganizmov osidlujúcich farmaceutické prevádzky a liečivé prípravky, mikrobiologická kontrola, kvalita liekov.	
Odporúčaná literatúra: Mlyнарčík, D., Májeková, H., Dubničková, M.: Farmaceutická mikrobiológia, Univerzita Komenského, Bratislava 2017, 422 s., ISBN 978-80-223-4102-8 Štefanovič J., Hanzen J.: Lexikón lekárskej bakteriologie. HPL Servis s. r. o., Bratislava 2013, 160 s., ISBN 978-80-971151-1-1 Štefanovič J., Hanzen J.: Mikroorganizmy človeka v zdraví a chorobe. HPL Servis s. r. o., Bratislava 2012, 190 s., ISBN 978-80-971151-0-4 Ondriska F.: Lexikón lekárskej parazitologie. HPL Servis s. r. o., Bratislava 2012, 82 s., ISBN 978-80-970873-3-3 Votava, M. a kol.: Lékařská mikrobiologie Vyšetřovací metody. Brno: Neptun, 2010, 494 s., ISBN 978-80-86850-04-8 Štefkovičová M. a kol.: Dezinfekcia a sterilizácia - teória a prax - II, vyd. VRANA, Žilina 2007, 164 s., ISBN 978-80-968248-3-0 Beran J., Havlík J., Vonka V.: Očkování. Galén 2005, 348 s., ISBN 80-7262-361-3 Bakoss P. (ed.): Epidemiologie. Univerzita Komenského, Bratislava 2005, 486 s., ISBN 80-223-1989-9 Votava, M. a kol.: Lékařská mikrobiologie obecná. Brno: Neptun, 2005, 351 s., ISBN 80-86850-00-5 Votava, M. a kol.: Lékařská mikrobiologie speciální. Brno: Neptun, 2003, 495 s., ISBN 80-902896-6-5 Talaro, K. P., Chess, B. Foundations in Microbiology. 8th ed. New York : McGraw – Hill, 2012. ISBN 978-0-07-131673-6 Anderson, R. J. et al. Antibacterial agents: chemistry, mode of action, mechanisms of resistance and clinical applications. Chichester : Wiley, 2012, ISBN 978-0-470-97244-1 Denyer, S. P., Hodges, N. A., Gorman, S. P. (ed.) Hugo and Russell's Pharmaceutical Microbiology. 8th ed. London : Blackwell, 2011, ISBN 978-1-4443-3063-2	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk	
Poznámky: Predmet sa vyučuje v zimnom semestri Sylaby predmetu – prednášky: 1. Mikrobiológia pre farmaceutov- uvedenie do problematiky. Rozdelenie, charakteristika mikroorganizmov, metabolizmus a význam pre človeka. Zloženie, štruktúra a vlastnosti bakteriálnej bunky. 2. Vzťah medzi mikroorganizmom a hostiteľom. Patogenita, infekcia a virulencia mikroorganizmov. Faktory virulencie. 3. Taxonómia, klasifikácia a názvoslovie baktérií. Špeciálna bakteriologie. Prehľad farmaceuticky a medicínsky najvýznamnejších baktérií: Spirochéty, Chlamýdie, Proteobacteria. 4. Prehľad farmaceuticky a medicínsky najvýznamnejších grampozitívnych baktérií. 5. Antibiotiká, ich vlastnosti, mechanizmus a spektrum účinku. 6. Chemoterapeutiká syntetického pôvodu. Mechanizmy rezistencie mikroorganizmov voči antimikróbnym látkam. 7. Mikroskopické vláknité huby a kvasinky. Charakteristika farmaceuticky a medicínsky najvýznamnejších rodov a druhov. Antimykotiká. Protozoa patogénne pre človeka. 8. Všeobecná virológia: zloženie, štruktúra, vlastnosti a replikácia vírusov. 9. Špeciálna virológia: prehľad najvýznamnejších vírusov človeka. Antivirotiká. Prióny.	

10. Sterilizácia, dezinfekcia a konzervácia. Fyzikálne a chemické spôsoby. Mechanizmus účinku, ovplyvňujúce faktory, kontrola účinku a účinnosti. Rezistencia mikroorganizmov voči dezinficienciám.
11. Rozmnožovanie a genetika baktérií. Využitie poznatkov genetiky mikroorganizmov vo farmácii.
12. Prevencia, profylaxia a terapia infekčných chorôb.
13. Mikroorganizmy kontaminujúce farmaceutické prípravky. Mikrobiologická kontrola liekov.

Sylabus praktických cvičení:

- 1/2. Bezpečnosť práce v mikrobiologickom laboratóriu. Princípy aseptického práce. Základné laboratórne techniky.
- 3/4. Mikroskopické techniky práce s baktériami. Farbenie baktérií podľa Grama.
- 5/6. Kultivácia a identifikácia mikroorganizmov v aeróbnych podmienkach - *Streptococcus*. Spôsoby kultivácie anaeróbných baktérií - *Clostridium*. **Kontrolný test 1**
- 7/8. Kultivácia a identifikácia baktérií z čeľade *Enterobacteriaceae*. Diferenciálna diagnostika baktérií biochemickými testami (ENTERO test 1, 2).
- 9/10. Kvasinky a mikroskopické vláknité huby – morfológia, kultivácia v laboratórných podmienkach, produkcia mykotoxínov. **Kontrolný test 2.**
- 11/12. Metódy určovania citlivosti mikroorganizmov na antimikróbne liečivá (dilučná, difúzna metóda), stanovenie účinnosti vybraných antimikróbných liečiv.
13. Opravné testy

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 1647

Hodnotenie A: 18,5 %, B : 26,4 %, C: 20,8 %, D: 14,6 %, E: 12,4 %, Fx: 7,3 %

Vyučujúci:

Garant: doc. Mgr. Martina Dubničková, PhD.

Prednášky: Mgr. Eva Drobná, PhD., doc. Mgr. Martina Dubničková, PhD., PharmDr. Hana Kiňová Sepová, PhD., RNDr. Hyacinta Májeková, PhD.

Laboratórne cvičenia: Mgr. Eva Drobná, PhD., PharmDr. Hana Kiňová Sepová, PhD., doc. Mgr. Martina Dubničková, PhD., doc. Mgr. Andrea Bilková, PhD., RNDr. Hyacinta Májeková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 9.5.2017

Schválil: doc. RNDr. I. Pauliková, CSc. / RNDr. H. Májeková, PhD.