



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

Tantárgy: MIKROBIOLÓGIA

Neptun kódja: SMKMB4011BN

Oktató intézet: Növényvédelmi Intézet, Mikrobiológiai és Környezettoxikológiai Csoport

Tantárgyfelelős: Dr. Posta Katalin egyetemi tanár, csoportvezető

További oktatók:

Szemeszter: 1

Kredit: 3

Heti óraszám: 2 óra előadás + 1 óra gyakorlat

Tantárgyi tematika:

Előadás	Laboratóriumi gyakorlat
1. A mikrobák leküzdése.	1. Bevezetés a mikrobiológiai laboratóriumi technikákba.
2. Vírusok.	2. Tenyésztési és átoltási technikák.
3. Baktériumok.	3. A mikroorganizmusok felépítése, Gram-festés.
4. Protista – általános ismertetés.	4. Lizozim kimutatása emberi könnycseppből.
5. Mikroszkópos gombák.	5. Mikroorganizmusok viselkedése hőhatással és UV-sugárzással szemben.
6. A mikrobák elterjedtsége, élőhelyeik leírása.	6. Antibiotikum-korongteszt.
7. Környezeti tényezők hatása a mikrobákra.	7. Mikroszkópos gombák morfológiája.
8. Mikrobák élettana.	
9. Mikroba genetika.	
10. A mikrobák anyagcseréje, elsődleges és másodlagos anyagcseretermékek.	
11. Mikrobák, mint kórokozók.	
12. Mikrobák mutualisztikus szimbiózisokban.	
13. Mikrobák azonosítása, diagnosztikai módszerek.	
14. Mikrobák a környezetben, biogeokémiai körfolyamatok.	
15. Mikrobiológiai higiénia, környezeti nevelés.	

Kötelező irodalom:

Bíró S., Hornok L. et al. (2001): Általános Mikrobiológia. Dialóg Campus Kiadó, Budapest-Pécs

Ajánlott irodalom:

Willey JE et al. (eds.) (2011): Prescott's Microbiology. McGraw-Hill, New York, NY, 1070 p.



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

Számonkérés: szóbeli, írásbeli vizsga

Az elméleti órák látogatása nem kötelező, de a gyakorlatokról való távolmaradást igazolni kell; a gyakorlati foglalkozások legalább kétharmadán részt kell venni. A gyakorlatokon év közben 20 pontot lehet szerezni laboratóriumi készség és a kiadott feladatok elvégzése alapján. Vizsgára az bocsátható, aki legalább 14 pontot szerzett. A kollokviumon előre megadott témakörökből véletlenszerűen kérdéseket húznak a hallgatók, ezeket írásban kidolgozzák, majd szóban is kifejtik mondandójukat. A vizsgáztató az egész tananyagból tehet fel kiegészítő kérdéseket.

A tantárgy rövid leírása**MIKROBIOLÓGIA****SMKMB4011BN*****Tantárgy oktatója: Dr. Posta Katalin***

Előadások: Az elméleti tananyagot az alábbi főbb témakörök képezik. A mikroorganizmusok definíciója, evolúciója, csoportosítása; leküzdésük szelektív és nem-szelektív módjai. A vírusok felépítése, replikációja, terjedése; bakteriofágok, alga- és gombavírusok, gerincteleneket, gerinceseket és növényeket fertőző vírusok. A baktériumsejt szerkezete és funkciói; a baktériumok fénymikroszkópos morfológiája. A prokarióták négy divíziójának (Gracilicutes, Firmicutes, Tenericutes, Mendosicutes) bemutatása. Az eukarióta mikrobacejt szerkezete és funkciói; a mikroszkópikus gombák telepszerveződése; a gombák táplálkozása. A gombák három divíziójának (és az osztályoknak) bemutatása; jellemző fejlődési ciklusok. A mikroorganizmusok növekedése, szaporodása, a környezet fizikai-kémiai paramétereinek hatása a mikrobákra. A mikroorganizmusok genetikája: mutációk, kariotípus polimorfizmus, transzformáció, transzdukció, szexuális és paraszexuális rekombináció. A mikroorganizmusok anyagcseréje; a szénhidrát- és energiahasznosítás módjai; primer és szekunder metabolitok, ezek hasznosítása, illetve ártalmi. A mikroorganizmusok rendszerezése: a klasszikus rendszerezés alapelvei a mikrobák főbb csoportjaiban. Kemotaxonómia és molekuláris taxonómia. Korszerű diagnosztikai módszerek a mikrobiológiában. Mikroorganizmusok részvétele szimbiotikus kölcsönhatásokban; a szimbiózis funkciói, kialakulása, válfajai. A mikroorganizmusok, mint kórokozók: vírusok, baktériumok és gombák patogenitás faktorai. A mikroorganizmusok ökológiája, biogeokémiai körfolyamatok. A környezetvédelmi mikrobiológia főbb feladatai: komposztálás, szennyvízkezelés, hulladékok kezelése. Mikroorganizmus közösségek vizekben és talajokban. A mikroorganizmusok hasznosítása az élelmiszeriparban.

Gyakorlatok: A gyakorlatok során a hallgatók kisebb (3-4 fős) csoportokba szerveződve önálló mikrobiológiai kísérleteket végeznek azzal a céllal, hogy elsajátítsák e tudomány alapvető laboratóriumi módszereit

Gödöllő, 2015. szeptember

Dr. Posta Katalin