

## Tárgytematika / Course Description Általános mikrobiológia

MELB\_ÉTTM001

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Varga László

Félév / Semester: 2024/25/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 12/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A hallgatók ismerjék meg a mikroorganizmusok főbb csoportjait és jellemzőit, a mikrobáknak az élet létrejöttében és fenntartásában betöltött szerepét, továbbá a mezőgazdaság, ill. az élelmiszeripar szempontjából hasznos és káros tulajdonságaikat.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Az előadások témakörei:

A mikroorganizmusok eredete és helye az élőlények között. A mikroorganizmusok előfordulása, szerepe és jelentősége a természetben.

Mikroorganizmusok a talajban, a vízben, a levegőben, az élelmiszerekben, a takarmányokban, a növényi, az állati és az emberi szervezetben.

A baktériumok morfológiai tulajdonságai. A baktériumsejt szerkezeti felépítése.

A baktériumok anyag- és energiacsereje.

A baktériumok genetikája.

A baktériumok rendszertana.

A baktériumoktól különböző prokariota szervezetek jellemzése.

A vírusok általános jellemzése, morfológiai tulajdonságai. A vírus és a sejt kapcsolata, vírusréplikáció. A vírusok

rendszerezése. A prionok jellemzése.

A gombák morfológiai sajátosságai, belső felépítése, szaporodása, rendszerezése.

Az algák morfológiai és fiziológiai sajátosságai. Az algák rendszerezése.

A protozoonok morfológiai tulajdonságai, belső felépítése, táplálkozása, szaporodása, rendszerezése.

A mikroorganizmusok ökológiája. Abiotikus és biotikus tényezők hatása a mikroorganizmusokra.

Patogenitás, infekció, az immunbiológia alapjai.

A szén, a nitrogén és a hamualkotó elemek körforgalmának mikrobiológiája.

Mikrobiális biotechnológia: mikroorganizmusok a mezőgazdaság és az élelmiszer-ipar gyakorlatában.

## **A gyakorlatok témakörei:**

Munkavédelmi előírások a mikrobiológiai laboratóriumban. A mikrobiológiai laboratórium felépítése, berendezései, eszközei, főbb munkafolyamatai.

A mikroszkóp felépítése. Natív készítmények vizsgálata mikroszkóppal. Élesztő- és penészgombák szaporító-képleteinek vizsgálata. Sejtszámlálás Bürker-kamrában.

A mikrobiológiában alkalmazott festési eljárások. Egyszerű festési eljárások. Joghurtkultúra festése metilénkékkel. Vitális festés.

Összetett festési eljárások. Gram-festés. Ziehl–Neelsen-féle festés. *Bacillus cereus* differenciáló spórafestés.

Táptalajok, inkubálás, aerob és anaerob tenyésztési eljárások. Átoltás, törzsfenntartás, tisztatenyészet készítése. Mozgásvizsgálat félfolyékony tápközegben.

Hígítási sor készítése. Élősejt-szám meghatározása folyékony tápközegben MPN-módszerrel.

Élősejt-szám meghatározása szilárd tápközegben lemezöntéses módszerrel.

Élősejt-szám meghatározása szilárd tápközegben felületi szélesztéses módszerrel.

Telepmorfológiai vizsgálatok. Környezeti tényezők hatásának vizsgálata: hőmérséklet, sugárzás, sókoncentráció, pH,

vízaktivitás, cid- és sztatikus hatású gátlóanyagok, baktériumok közötti kölcsönhatások.

A szénhidrát-anyagcsere vizsgálata: a szénhidrátbontó képesség vizsgálata, metilvörös-próba redukáló hatás vizsgálata, OF-teszt, Voges–Proskauer-próba, kataláz-próba, oxidáz-próba.

A nitrogén-anyagcsere vizsgálata: nitrátredukció, ureáz-próba, kénhidrogén-termelés kimutatása, indol-próba.

A baktériumok fontosabb enzimeinek kimutatása: koaguláz-, hemolizin-, lipáz- és lecitináz-enzimek kimutatása.

Baktériumok antigénjei, precipitáció, agglutináció. Szalmonellák szerológiai azonosítása. *Staphylococcus aureus* azonosítása latex-agglutinációval.

Víz összcsíraszámának meghatározása membránszűrési módszerrel. Automatizált vizsgálati módszerek.

A vírusizolálás elméleti alapjai. Szaporítás, morfológiai és kémiai vizsgáló módszerek, direkt és indirekt azonosítás.

---

## **SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD**

Vizsga (írásbeli és szóbeli).

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

Csitári, G. 2010: Mikrobiológia (jegyzet). Pannon Egyetem Georgikon Kar, Keszthely.

Deák, T. (Szerk.) 2006: Élelmiszer-mikrobiológia. Mezőgazda Kiadó, Budapest.

Hornok, L. 2006: Mikrobiológiai alapismeretek (jegyzet). Szent István Egyetemi Kiadó, Gödöllő.

Pesti, M. 2001 (Szerk.): Általános mikrobiológia. Dialóg Campus Kiadó, Budapest–Pécs.

---

## **AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL**