

## Tárgytematika / Course Description Általános mikrobiológia

SAPN\_ÉTTM549

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Ásványi Balázs

**Félév / Semester:** 2023/24/2

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 0/0/0

**Tárgy féléves óraszám /**

**Teaching hours(sem.):** 60/0/0

---

### 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 tulajdonságait.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

#### Definíciók, fogalmak (1 óra)

A mikrobiológiában használatos alapfogalmak ismertetése (mikroorganizmusok fogalma, sejttani alapok)

#### Alap mikrobiológiai laboratóriumi ismeretek (2 óra)

Munkavédelmi előírások a mikrobiológiai laboratóriumban.

A mikrobiológiai laboratórium felépítése, berendezései, eszközei, főbb munkafolyamatai (mintavétel, archiválás, leoltás, számlálás stb).

A laboratóriumi eszközökkel szembeni követelmények. Mérőeszközök felügyelete.

A vizsgálólaboratórium infrastrukturális és környezeti és műszaki követelményei. Biológiai biztonság.

#### Tenyésztéses vizsgálati módszerek (3+2=5 óra)

Táptalajok, inkubálás, aerob és anaerob tenyésztési eljárások.

Hígítások, átoltás, törzsfenntartás, tisztatenyészet készítésének alapjai

A környezeti tényezők hatásai: hőmérséklet, sugárzás, sókoncentráció, pH, vízaktivitás, cid és sztatikus hatású gátlóanyagok, baktériumok közötti kölcsönhatások.

Sejtszám meghatározások, számítások, eredményközlés elméleti alapjai

Kiértékelési módszerek. Laboratóriumi dokumentációs rendszer.

### **Az élelmiszer- szabályozás jogi háttere (2 óra)**

Az élelmiszerekkel kapcsolatos alapvető szabványok, rendeletek, előírások rövid ismertetése. Tanúsítás.

Magyar Élelmiszerkönyv

### **Mikroszkópos vizsgálati módszerek (2 óra)**

A mikroszkóp és felépítése.

Natív készítmények vizsgálata: sejtszámlálás Bürker-kamrában. Élesztő- és penészgombák szaporítóképleteinek vizsgálata. Mozgásvizsgálat függőcsepp készítményben és tárgylemezen.

Festett készítmények vizsgálata: egyszerű festési eljárások (joghurtkultúra festése, vitális festés). Összetett festési eljárások (Gram-festés, Ziehl–Neelsen féle festés, spórafestések).

### **Tenyésztéses vizsgálati módszerek (3 óra)**

Hígítási sor készítése. Élősejt-szám meghatározása folyékony tápközegben (MPN-módszer).

Élősejt-szám meghatározása szilárd tápközegben. Aerob mezofil mikrobaszám meghatározása lemezöntéses módszerrel.

Mozgásvizsgálat félfolyékony tápközegben.

Átoltás, törzsfenntartás, tisztatenyészet készítése.

Membránszűréses sejtszám meghatározások

### **Mikroorganizmusok azonosítása (Morfológia) (3 óra)**

Telepmorfológia. Környezeti tényezők hatásának vizsgálata: hőmérséklet, sugárzás, sókoncentráció, pH, vízaktivitás, cid és sztatikus hatású gátlóanyagok, baktériumok közötti kölcsönhatások.

### **Mikroorganizmusok azonosítása (Biokémia) (3 óra)**

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

### **A vírusizolálás elméleti alapjai. (2 óra)**

Szaporítás, morfológiai és kémiai vizsgáló módszerek, direkt és indirekt azonosítás

### **Molekuláris biológiai módszerek a diagnosztikában (3 óra)**

PCR módszerek diagnosztikai alapjainak bemutatása.

DNS kivonás, izolálás.

Master mix összemérés, reakciók futtatása.

### **Mikroorganizmusok azonosítása (Szerológiai azonosítás) (2 óra)**

Baktériumok antigénjei, precipitáció, agglutináció. Szalmonellák szerológiai azonosítása.

### **Enzim-immun reakción alapuló diagnosztikai módszerek (2 óra)**

ELISA, Single path stb.

---

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

A tananyag elsajátításának átfogó értékelése szóbeli, vagy írásbeli számonkéréssel, illetve az egyéni gyakorlati felkészültség megtekintésével történik.

---

## **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

---

## **AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL**