

## Tárgytematika / Course Description

### Molekuláris genetika

**MENM\_ÁTTM009**

**Tárgyfelelős neve /**

**Teacher's name:** dr. Bali-Papp Ágnes Jolán

**Félév / Semester:** 2017/18/1

**Beszámolási forma /**

**Assesment:** Vizsga

**Tárgy heti óraszám /**

**Teaching hours(week):** 2/1/0

**Tárgy féléves óraszám /**

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

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a molekuláris genetika fogalmával, szerepével a korszerű növénytermesztésben, állattenyésztésben és az emberi gyógyászatban. megismerkednek nukleinsavak szerkezetével funkcióival, különböző molekuláris genetikai módszerek kerülnek oktatásra.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. hét A molekuláris genetika kialakulása kapcsolódása más tudományterületekhez
2. hét A nukleinsavak szerkezete. DNS replikáció, hibajavítás, transzpozíció
3. hét Az RNS transzkripciója a DNS mintán. Centrális dogma. A transzkripció kezdete, folyamata, és befejezése.
4. hét A transláció folyamata. A genetikai kód.
5. hét Modern génfogalom, a génstruktúra és génkifejeződés szabályozása. A prokariota és eukariota gén és genom szerveződése, génextpresszió
6. hét Géntérképezés. A gazdasági állatok géntérképei. Összehasonlító géntérképezés
7. hét RNS interferencia, mikro RNS-ek szerepe, génecsendesítés
8. hét Molekuláris genetikai módszerek: gélelektroforézis, hibridizálási technikák
9. hét Molekuláris genetikai módszerek: PCR, RFLP,
10. hét Molekuláris genetikai módszerek: DNS szekvenálás, RT-PCR
11. hét Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben. Direkt géntesztek, QTL analízis a különböző gazdasági állatoknál I.
12. hét Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben. Direkt géntesztek, QTL analízis a különböző gazdasági állatoknál II.
13. hét A CRISPR rendszer alkalmazása, a genomszerkesztés lehetőségei
14. hét A molekuláris genetika legújabb eredményei, fejlődési irányok

#### Laborgyakorlat

Az örökítőanyag. DNS izolálás különböző mintákból (vér, toll).

Izolált DNS-minták minőségének ellenőrzése spektrofotométerrel. PCR reakció elve, összeállítása.

A restrikciós fragmenthossz-polimorfizmus (RFLP) elve. A restrikciós enzimek. Emésztési reakció összeállítása.

Agaróz gélelektroforézis elve. Gél készítés, mintázat kiértékelése.

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

Az aláírás feltétele az előadások 2/3 -án és gyakorlatokon való részvétel. A számonkérés módja vizsga. A vizsgán a személyazonosság igazolására alkalmas (diákigazolvánnyal, személyi igazolvánnyal) kell megjelenni.

---

### **KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL**

Fésüs László - Komlósi I. – Varga L. – Zsolnai A. (2000): Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft, Budapest

Maróy Péter (2009): Haladó genetika. Szegedi Egyetem, Kiadó, Szeged

#### **Ajánlott irodalom**

Balázs Ervin-Dudits Dénes (2017): Precíziós nemesítés. Kulcs az agrárinnovációhoz. Agroinform, Budapest