

Tárgytematika / Course Description

Molekuláris genetika

MENM_ÁTTM009

Tárgyfelelős neve /

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

Félév / Semester: 2021/22/1

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

Az előadások témaköre:

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, génexpresszió
6. hét Géntérképezés. A gazdasági állatok géntérképei. Összehasonlító géntérképezés
7. hét RNS interferencia, mikro RNS-ek szerepe, géncsendesítés
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

Gyakorlatok témakörei:

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

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

Ajánlott irodalom:

Balázs E.- Dudits D. (2017): Precíziós nemesítés Kulcs az agrár innovációhoz Agroinform, Budapest