

Tárgytematika / Course Description

Molekuláris genetika

N_DM29

Tárgyfelelős neve /

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

Félév / Semester: 2023/24/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 30/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy oktatásának célja, hogy megismertesse a molekuláris genetika eredményeit, helyét és szerepét a korszerű állattenyésztésben.

A molekuláris biológiai és molekuláris genetika fogalma, szerepe a nemesítésben. Proteomikai, szerkezeti genomikai, funkcionális genomikai ismeretek elsajátítása. Molekuláris genetikai eljárások. A mutációk és a modern génfogalom jelentősége a nemesítésben. A nagy hatású gének, MAS (Marker Assisted Selection) felhasználási lehetőségei az állattenyésztésben. Géntérképezési eredmények a különböző állatfajoknál. Ebben a tekintetben a legújabb nemesítést szolgáló genetikai ismeretek átadásán túl, mindenképpen el kívánunk jutni egészen az alapkutatások távlati perspektívát jelentő eredményeik ismertetéséig.

A tárgy a graduális biokémiai, genetikai, állattenyésztési ismeretekre valamint az állattenyésztési genetika alapjai kötelező Doktori iskolai tárgyra épül és alapoz az a különféle állatfajok hasznosításával kapcsolatos diszciplínák számára.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. Génstuktúra és génkifejeződés emlősökben. Proteomika.
2. A teljes genom DNS szintű megközelítése-Szerkezeti genomika.
3. GMOk fogalma, alkalmazási lehetőségeinek szabályozása.
4. Gyakorlati példák a génexpresszió vizsgálatára. Géncsip módszer.

5. A mutációk detektálása: különböző technikák a mutációk azonosítására. SNP Single Nucleotide Polimorphism (Nukleotidok egyedi eltérése).
6. Adatbányászás- bioinformatika.
7. Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben. Direkt géntesztek, QTL analízis a különböző gazdasági állatoknál.
8. PCR technika. A PCR reakció menete: denaturáció, annealing, elongáció. A PCR komponensei. Szekvenálás.
9. RT-PCR: reverz transzkriptáz alkalmazása cDNS szintézishez. Primertervezés.
10. Valós idejű detektálás fluorimetriás módszerrel: Real time PCR. A PCR termékek kvalitatív és kvantitatív meghatározása. Egyedi genomhely vizsgálat.
11. A géntérképezés legújabb eredményei.
12. Funkcionális genomika.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Az oktató által megszabott feltételek teljesítése.

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, 2000

J. Watson (2002): DNS, az élet titka, HVG könyvek, Budapest, 2002

Marói P. (2009): Haladó genetika, Szegedi egyetem Kiadó, Szeged, 2009

A.J.F. Griffiths, R.C. Lewontin, W.M.G. Jeffrey, H. Miller (2002): Modern Genetic Analysis: Integrating Genes and Genomes, W H Freeman & Co, New York, 2002

A.J.F. Griffiths (2004): An Introduction To Genetic Analysis, W H Freeman & Co, New York, 2004

J.M. Walker, R. Rapley (2009): Molecular Biotechnology. Royal Society of Chemistry, Oxford, 2009

Releváns külföldi és hazai folyóiratok időszerű cikkei