

Tárgytematika / Course Description

Alkalmazott genetika

MÁNAMAG7313

Tárgyfelelős neve /

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

Félév / Semester: 2018/19/1

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 genetika az egyik leggyorsabban fejlődő tudományága a biológiának, a legújabb eredmények és alkalmazások mellett a populációk genetikai struktúrájának analízise alapján megvizsgáljuk a tenyészkiválasztás hatékonyságát és a termelési teljesítőképességet befolyásoló tényezőket. Áttekintjük a molekuláris genetikai módszerek alkalmazási lehetőségeit az állattenyésztésben, a direkt géntesztek és QTL analízis eredményeit a különböző gazdasági állatoknál. Az alkalmazott genetika alapozó tárgyai: állatélettan, szaporodásbiológiai.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Előadások témakörei:

1. hét Modern génfogalom, géncsaládok, a genom szerkezete
2. hét Az eukariota nukleáris DNS nem kódoló szakaszai, jellegük, keletkezésük
3. hét RNS interferencia, mikro RNS-ek szerepe, génelcsendesítés
4. hét Az ideális populáció, a Hardy-Weinberg egyensúly. A migráció hatása a génfrekvenciára. Wahlund elv.
5. hét A mutáció, mint a variabilitás forrása, hatása a génfrekvenciára
6. hét Genetikai sodródás, drift. Palacknyak effektus. Effektív populációméret. A populációk genetikai tagoltsága
7. hét A rátermettség fogalma. Abszolút és relatív fitness
8. hét Szelekció: a szelekció szintjei, típusai. Szelekciós modellek. A szelekció és a sodródás kapcsolata.
9. hét Természetes populációk genetikai polimorfizmusa.
10. hét Kvantitatív genetika. A genetikai varianciaforrás, becslése, mesterséges szelekció
11. hét A h^2 érték szerepe és jelentősége, hasznosítása a nemesítésben. Korreláció, regresszió
12. hét Szaporodási preferenciák. Rokonsági fok. Beltenyésztés
13. hét A molekuláris óra koncepciója. Hogyan kalibrálható az óra?
14. hét Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben. Direkt géntesztek, QTL analízis a különböző gazdasági állatoknál

Gyakorlatok témakörei:

- 1-2. hét Recesszív allélgyakoriság számítás
- 3-4. hét Egyedek azonosítása és származásellenőrzése
- 5-6. hét h^2 érték számítás
- 7-8. hét Korreláció regresszió számítás
- 9-10. hét Ivarhoz kötött öröklődés
- 11-12. hét Rokonsági együttható (R_{xy}) számítás
- 13-14. hét Rokontenyésztési együttható (F_x) számítás

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel. A számonkérés vizsgán történik. A vizsgán a személyazonosság igazolására alkalmas (diákigazolvánnyal, személyi igazolvánnyal vagy útlevelel) kell megjelenni

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Dohy János (2000): Genetika állattenyésztőknek, Mezőgazda Kiadó, Budapest
Fésüs László - Komlósi I. – Varga L. – Zsolnai A. (2000): Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben, Agroinform Kiadó és Nyomda Kft, Budapest
R.F. Weaver, - P.W. Hedrick (2000): Genetika, Panem Kiadó, Budapest
J. Watson, (2002): DNS, az élet titka, HVG könyvek, Budapest
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
A.J.F.Griffiths (2004): An Introduction To Genetic Analysis, W H Freeman & Co, New York
J.M. Walker-R. Rapley(2009): Molecular Biotechnology. Royal Society of Chemistry, Oxford

Folyóiratok:

Genetics, Gene Expression, Nature Genetics, Animal Genetics, Journal of Animal Science, Annual Review of Genetics, Genetics and Molecular Biology, Journal of Genetics