



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

Tantárgy címe: MOLEKULÁRIS ÁLLATNEMESÍTÉS

Neptun kódja: SMKSK4323BN

Oktató intézet: Genetika és Biotechnológiai Intézet

Tantárgyfelelős: Dr. Varga László egyetemi docens

További oktatók: Makovecz-Tóth Zsófia egyetemi tanársegéd (gyakorlatvezető)

Szemeszter: 2015 (ősz)

Kredit: 3

Heti óraszám: 2 óra előadás + 1 óra gyakorlat

Elő-követelmény: Géntérképezés háziállatokon, Dr. Varga László, Szemeszter 3

Tantárgyi tematika:

Előadás	Laboratóriumi gyakorlat
1. Haplotípus-blokk, rekombinációs forrópont, linkage disequilibrium, GWAS - asszociációs térképezés a genom teljes hosszában	Molekuláris filogenetika – törzsfák – ClustalW szekvencia illesztések
2. Szelekciós térképezés – a szelekció nyomai a genomban, módszere a szelekció kimutatására	
3. Genetikai távolságok, Molekuláris filogenetika	
4. Genom szekvenciák – tyúk szarvasmarha, sertés, kutya, stb.	
5. Genomikai szelekció – tejelő és húshasznú szarvasmarhánál	
6. Domesztikáció genomika	Next-generation sequencing, Illumina-HighSec2500
7. A kutya néhány érdekes mutációja, amelyeket GWAS, illetve szelekciós térképezéssel azonosítottak	
8. A tyúk néhány érdekes mutációja, amelyeket GWAS, illetve szelekciós térképezéssel azonosítottak	
9. A szarvasmarha néhány érdekes mutációja, amelyeket GWAS, illetve szelekciós térképezéssel azonosítottak	
10. A ló és a juh néhány érdekes mutációja, amelyeket GWAS, illetve szelekciós térképezéssel azonosítottak	

Kötelező irodalom:

Az előadásokon bemutatott és kiadott teljes diasorozat

Hallgatói tanulmányi idő

Személyes kontakt az oktatókkal	1) Előadás	20 óra
	2) Gyakorlat	10 óra
Közvetett tanulási idő	Házi feladatok	4 óra
Egyéni tanulási idő	Egyéni tanulás	24 óra
Tesztek, vizsgák		4 óra
Összesen		62 óra



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

Számonkérés: írásbeli vizsga

Öt jegy (1, 2, 3, 4, 5) adható a vizsga során elért pontok alapján. Ponthatárok az alábbi táblázatban:

5 (kiváló)	86-100 pont
4 (jó)	76-85 pont
3 (közepes)	61-75 pont
2 (elégséges)	51-60 pont
1 (elégtelen)	50 pont és alatta

A hallgató, aki nem ér el 51 pontot az első vizsgán, ismételheti azt. A harmadik próbálkozás már szóbeli vizsga formájában zajlik.

A tantárgy rövid leírása**MOLEKULÁRIS ÁLLATNEMESÍTÉS****SMKSK4323BN*****Tárgy oktatója: László Varga***

Az állatgenetika/genomika tudományterületének elméleti, módszertani és gyakorlati oldalait két egymásra épülő tárgy a "Géntérképezés állatokon" és az erre épülő, ezt követő "Molekuláris állatnemesítés" próbálja körvonalazni.

Míg az előző szemeszterben oktatott Géntérképezés állatokon tárgy adott egy átfogó képet a következő-generációs szekvenálás és SNP-chip módszerekről, a Molekuláris állatnemesítés először áttekinti azokat a térképezési módszereket, melyek e két, előbbi technikán alapulnak: ezek a GWAS - asszociációs térképezés a genom teljes hosszában és a szelekció genomikai nyomainak térképezése. A főképpen a tejtermelő szarvasmarha tenyésztésben alkalmazott genomikai szelekció az állatgenomika talán legnagyobb találmánya. E témakör tárgyalása után a tárgy áttekint számos érdekes, újonnan feltérképezett felelős gént és mutációt szarvasmarhánál, lónál, juhnál, sertésnél, tyúknál és kutyánál. Végül betekintést nyerhetünk a domesztikáció genomikájába, hogyan fejlődhettek ki a háziállatok a vad őseikből.

Gödöllő, 2015. szeptember

Dr. Varga László