

Tantárgy neve: Molekuláris genetika és proteomika (MTMAL7014)	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása : kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” elmélet 40% (kredit%)	
A tanóra típusa és óraszám a: 14 óra előadás és 28 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők : <i>laboratóriumi gyakorlatok</i>	
A számonkérés módja: kollokvium Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok :	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 3.	
Előtanulmányi feltételek:	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások	
A tantárgy oktatásának általános célja, hogy a hallgatók megismerjék a genetikai módszerek elméleti hátterét, a gének jelentőségét a gazdasági állatok értékmérő tulajdonságaiban. Elsajátítják azokat a markereket, melyek – jelenlegi ismereteink szerint – legnagyobb hatást gyakorolják az állat egészségi állapotára, szaporodásbiológiai tulajdonságaira, termelésére, a termék minőségére. Képesek lesznek megítélni, hogy bizonyos genetikai faktorok miként hatnak a fenotípusra, a termelés eredményességére. Megismerik az állati szövetekben nagy mennyiségben expresszálandó proteineket, azok szerepét. Bizonyos proteinek, peptidek mennyiségi jelenlétének és módosulásának fiziológiára, termékminőségre gyakorolt hatását is elsajátítják a tárgyat abszolváló hallgatók. 1. hét: DNS felépítése, szerkezete, sajátosságai 2. hét: Genetikai kód, fehérjeszintézis 3. hét: Genomprojektek 4. hét: Gén szerkezete. Géntérképek, géntérképezés 5. hét: Molekuláris genetikai markerek típusai. Molekuláris genetikai markerek alkalmazási lehetőségei az állattenyésztésben 6. hét: Molekuláris genetikai módszerek I. 7. hét: Molekuláris genetikai módszerek II. 8. hét: A gazdasági haszonállatok esetén azonosított legfontosabb QTL-ek és nagyhatású gének I. 9. hét: A gazdasági haszonállatok esetén azonosított legfontosabb QTL-ek és nagyhatású gének II. 10. hét: A gazdasági haszonállatok esetén azonosított legfontosabb QTL-ek és nagyhatású gének III. 11. hét: Klónozás, transzgénikus állatok, etikai kérdések. 12. hét: Proteomikai módszerek 13. hét: A tej és a tojás proteomikája 14. hét: A hús és gyapjú proteomikája	
Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok	
A gyakorlat általános célja, hogy a hallgatók megismerjék a molekuláris biológiai munkák alapjait, alapvető jártasságot szerezzenek a laboratóriumi vizsgálatokban. A gyakorlat során DNS és	

fehérjevizsgálati metodikákat végeznek, azok eredményeit értékelik.

1. hét: Általános laboratóriumi ismeretek, oldatkészítés, számolás
2. hét: DNS izolálás vérből, szőrből
3. hét: DNS izolálás húsból
4. hét: genomi DNS ellenőrzés (mennyiség, minőség)
5. hét: PCR - gradients
6. hét: PCR – nested, tetraprimer
7. hét: agaróz gélelektroforézis
8. hét: poliakrilamid gélelektroforézis I.
9. hét: poliakrilamid gélelektroforézis II.
10. hét: fehérjeizolálás
11. hét: fehérje koncentráció meghatározás
12. hét: depletálás/frakcionálás
13. hét: izoelektromos fókuszálás
14. hét: fehérje poliakrilamid gélelektroforézise

A 2-5 legfontosabb *kötelező*, illetve *ajánlott irodalom* (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)

Dombrádi V. (2012): Molekuláris biológiai módszerek. Debreceni Egyetemi Kiadó. 1-288.
Maróy P. (2010): Haladó genetika. JATEPRESS. 1-136.
Brooker R. (2008): Genetics: Analysis and principles. McGraw-Hill Science/Engineering/Math; 3 edition. 1-864.
Womack J. (2012): Bovine Genomics. Wiley-Blackwell. 1-284.
Marinus F. W. te Pas et al. (2004): Muscle Development of Livestock Animals: Physiology, Genetics and Meat Quality. CABI. 1-432.
Almeida A. eds (2014): Farm Animal Proteomics 2014. Wageningen Academic Publishers. 1-289.

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

a) tudás:

Ismeri az állattenyésztés természettudományi, biológiai alapjait.

b) képesség:

Képes önálló kutatás végzésére a természettudomány és az agrártudomány területén.

c) attitűd:

Igényli a szakmai fejlődést, és vállalja a továbbképzések keretében történő önfejlesztést.

d) autonómia és felelősség:

Önállóan dönt az általa irányított ágazat vagy populáció tenyésztési, nemesítési stratégiáinak megalkotása terén.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Czeglédi Levente, egyetemi docens, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):

-

Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):

írásbeli vizsga

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

Részvétel az oktatáson a Tanulmányi és Vizsgaszabályzat szerint, laboratóriumi jegyzőkönyv

Vizsgakérdések, tételsor:

1. DNS felépítése, szerkezete, sajátosságai
2. Genetikai kód, fehérjeszintézis
3. Genomprojektek
4. Gén szerkezete. Géntérképek, géntérképezés
5. Molekuláris genetikai markerek.
6. Molekuláris genetikai markerek alkalmazási lehetőségei az állattenyésztésben
7. Molekuláris genetikai módszerek
8. Sertésben azonosított legfontosabb QTL-ek és nagyhatású gének
9. Szarvasmarhában azonosított legfontosabb QTL-ek és nagyhatású gének
10. Baromfi fajokban azonosított legfontosabb QTL-ek és nagyhatású gének
11. Juhban azonosított legfontosabb QTL-ek és nagyhatású gének
12. Klónozás, transzgénikus állatok, etikai kérdések.
13. Proteomikai módszerek
14. A tej proteomikája
15. A tojás proteomikája
16. A hús proteomikája
17. A gyapjú proteomikája
18. A fehérje és DNS izolálás elve, mennyiségi, minőségi jellemzése