

Tantárgy neve: Biotechnológia, biotechnika	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása : kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 67/33 (kredit%)	
<p>A tanóra típusa és óraszám: 2 óra előadás és 1 óra gyakorlat az adott félévben</p> <p>Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők: például <i>esetismertetések, tematikus prezentációk, üzemlátogatás, demonstrációs laboratóriumi gyakorlatok, terepi bemutatók, stb.</i></p>	
<p>A számonkérés módja: koll. /gyak. kollokvium</p> <p>Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok: <i>önálló projektfeladatok, számítási feladatok, tervezési feladatok, laboratóriumi gyakorlat előtti kis ZH, stb.</i></p>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4.	
Előtanulmányi feltételek: -	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások</p> <p>Az Állattenyésztési Biotechnológia igen széleskörű, napjainkban gyors ütemben fejlődő tudományterület, mely a következőket foglalja magában.</p> <p>A tantárgy keretében megismertetjük a hallgatókat a biotechnika és a biotechnológiai módszerek közötti különbségeket, azok gyakorlati megvalósítását és eredményeinek hasznosíthatósági lehetőségeit.</p> <p>A biotechnológia meghatározása(i)</p> <p>DNS-RNS különbségek</p> <p>Genetikai markerek</p> <p>Genomprojektek</p> <p>Genetikai módszerek az állattenyésztésben</p> <p>Mesterséges termékenyítés, mélyhűtés.</p> <p>Ivarorientált és ivardeterminált spermák és azok ellenőrzése</p> <p>Petesejtek (OPU, vágóhídi) és embriók (mosás, IVF) nyerése, ezek felhasználása (ET).</p> <p>Klónozás</p> <p>Emrió-biopszia, poliploidok és kimérák</p> <p>Génbankok (sperma, petesejt, embrió, szomatikus sejtek),</p> <p>Géntérképezés</p> <p>Génbevitel és módszerei, génkiütés, a génműködés szabályozása</p> <p>A szakterület magyar kutatói.</p>	
<p>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok</p> <p>DNA-RNS alapú munkák elsajátítása mely magában foglalja a különböző típusú mintákból (vér, különböző szövetek, szőrhagyma, sperma) való izolálásukat, mennyiségüknek, minőségüknek ellenőrzését különböző eszközökkel. A kutatási céloktól függően további módszerek kiválasztásának megválasztása, azok megismerése.</p> <p>Heti lebontása a gyakorlatoknak hallgató létszámtól függ.</p>	
<p>A 2-5 legfontosabb <i>kötelező</i>, illetve <i>ajánlott irodalom</i> (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)</p>	

Dohy János: *Genetika állattenyésztőknek*. Mezőgazda Kiadó Bp., 1999.
Fésüs László, Komlósi István, Varga László, Zsolnai Attila: *Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben*. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft., Bp., 2000.
Heszky László, Fésüs László, Hornok László: *Mezőgazdasági biotechnológia*. Agroinform Kiadó, Bp., 2006.

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

a) tudás:

A hallgató olyan biotechnológiai eljárásokkal ismerkedik meg, melynek eredményei közvetlenül hasznosulnak az állattenyésztők munkájában.

b) képesség:

A hallgató legyen motivált, új ismeretekre nyitott. Logikusan gondolkodjon és lássa át a különböző eredmények gyakorlatban való hasznosulásának lehetőségeit.

c) attitűd:

A tantárgy keretében a hallgató olyan ismeretekre tesz szert, melyre alapozva más természettudományi területen is megállja a helyét.

d) autonómia és felelősség:

A tantárgy lehallgatása során önálló munkavégzésre és gondolkodásra kap lehetőséget a hallgatót.

Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): **Kusza Szilvia, tudományos főmunkatárs, PhD**

Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): **Kovács András, egyetemi tanár, DSc**

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

nincs

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

írásbeli, gyakorlati jegy

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

gyakorlaton részvétel

Vizsgakérdések, tételsor:

1. Mi a központi alaptétel, vagy central dogma?
2. Miből áll a DNS, milyen a szerkezete?
3. Hogyan van a DNS a sejtben csomagolva?
4. Írja le röviden a DNS szintézis fő lépéseit!
5. Mi a genetikai kód, mi jellemzi?
6. Hogyan lesz a DNS által hordozott információból fehérje (a fehérjeszintézis fő lépései)?
7. Miből épül fel az RNS, milyen a szerkezete?
8. Mi az alapvető különbség a DNS és az RNS között?
9. Mi az alternatív splicing, vagy alternatív kapcsolódás? Mit eredményez?
10. Mi a genom?

11. Milyen genomprojekteket ismer a gazdasági haszonállatokkal illetően, mi a jelentőségük?
12. Milyen fő részekre bontható a nukleáris genom? (szerkezete)
13. Milyen részekből áll egy fehérjét kódoló gén? (általános szerkezet)
14. Mi jellemző a mitokondriális genomra?
15. Mit nevezünk DNS markereknek?
16. Milyen feltételnek kell megfelelni a DNS markereknek, ha alkalmazni szeretnénk az állatnemesítésben, szelekcióban?
17. Mi az alapvető különbség az I-es és a II-es típusú markerek között?
18. Jellemezze a mikroszatelliteket!
19. Az állattenyésztés milyen területein lehet alkalmazni a mikroszatelliteket, mint genetikai markereket?
20. Mit nevezünk pontmutációnak?
21. Milyen következménye lehet egy pontmutáció bekövetkeztének?
22. Említsen példát olyan mutációra, mely az állattenyésztésben ismert, és valamilyen értékmérő tulajdonság szabályozásában játszik szerepet?
23. Milyen folyamat a polimeráz láncreakció, mi a lényege (fő vegyületek, melyek szükségesek hozzá, fő lépései)?
24. Mik azok a restriktív enzimek, mi jellemző rájuk, mire jók?
25. Mi a genotípus és a haplotípus?
26. Mi a kariotípus?
27. Milyen tulajdonságok esetén lehet hatékony a DNS szintű markerek alkalmazása a szelekcióban, a hagyományos szelekciós eljárással szemben?
28. A molekuláris genetikai markereknek milyen alkalmazási lehetőségei, területei vannak az állattenyésztésben?
29. Mi a MAS és a GAS? Mi a különbség a kettő között? Melyik hatékonyabb a szelekcióban?
30. Sorolja fel milyen nagyhatású géneket ismer, melyet a szarvasmarha fajban azonosítottak, és alkalmazzák a tenyészkiválasztásban?
31. Sorolja fel milyen nagyhatású géneket azonosítottak a juh fajban? Mit tud ezekről?
32. Sorolja fel milyen nagyhatású géneket azonosítottak a sertés fajban? Melyeket alkalmazzák a tenyésztésben?
33. Mit tud a booroola génről, annak hazánkban történt felhasználásáról? Milyen betegség a Scrapie/súrlókor? Milyen genetikai információk van róla? Tudjuk-e azt hasznosítani a tenyésztésben?
34. Mit jelent a genetikai imprinting? Említsen rá példát!
35. Mit jelent a mesterséges termékenyítés?
36. Mit jelent az IVF? Mit tud a hozzá kapcsolódó eljárásokról?
37. Milyen géntérképezési módszereket ismer?
38. Milyen génbeviteli módszereket ismer? Hogyan történik a gének működése?
39. Soroljon fel a szakterület magyar kutatói közül néhányat, jellemezze munkásságukat!