



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

Tantárgy: KÍSÉRLETES EMLŐS EMBRIOLÓGIA**Neptun kódja:** SMKNG4312BL**Oktató intézet:** Genetika és Biotechnológiai Intézet (GBI)**Tantárgyfelelős:** Dr. Gócza Elen tudományos munkatárs (MBK)**További oktatók:****Szemeszter:** 2**Kredit:** 3**Heti óraszám:** 10 óra előadás + 5 óra gyakorlat**Tantárgyi tematika**

Előadás	Laboratóriumi gyakorlat
1. Az MBK-ban folyó állatbiotechnológia kutatások bemutatása, alapfogalmakba történő bevezetés. A petesejt érése, a megtermékenyülés folyamata.	1. Embriológia 1.: egerek szuperovuláltatása, pároztatása Embriológia 2.: embriók kimosása Embriológia 3.: kiméra embriók előállítása
2. Kimérák alkalmazása az állatvilágban. Parthenogenetikus, gynogenetikus, androgenetikus embriók.	2. DNS izolálás, analízis 1.: egér farkból mintavétel, DNS izolálás fark szövetből DNS izolálás, analízis 2.: PCR reakció, gélelektroforézis
3. Genom imprinting, tetraploid embriók. Szexdetermináció vizsgálata kiméra egerekben.	3. RNS izolálás, analízis 1.: sejtenyészeti minták lízise, RNS analízis. RNS izolálás, analízis 2.: cDNS írás RNS izolálás, analízis 3.: real time PCR futtatás. RNS izolálás, analízis 4.: real time PCR kiértékelése
4. Embrió eredetű őssejt típusa. Egér embrionális eredetű őssejtvonalak (mES sejtek).	4. Sejtenyészési módszerek 1.: embrionális fibroblaszt sejtek passzálása. Sejtenyészési módszerek 2.: embrionális őssejtek zselatinra történő kihelyezése.
5. Transzgénikus egerek előállításának főbb módszerei. Transzgénikus mES sejtek felhasználásával létrehozott transzgénikus egerek.	5. Sejtenyészési módszerek 3.: sejtszámolása, függőcsepp készítés. Sejtenyészési módszerek 4.: EB csomók szuszpenziós tenyészetbe helyezése. Sejtenyészési módszerek 5.: EB csomók in vitro differenciálódásának kiértékelése
6. Gazdasági haszonállatok embrióiból származó ES sejtvonalak.	
7. Humán embrionális eredetű őssejtvonalak (hES sejtek).	
8. hES sejtek <i>in vitro</i> differenciálódása.	
9. hES sejtek alkalmazása a transzplantációs terápiában.	
10. Alternatív lehetőségek humán őssejt tenyésztésére.	

Kötelező irodalom:

- Bősze Zs., Gócza E. (2005): Transzgénikus haszonállatok előállításának lehetőségei és céljai. „Mezőgazdasági Biotechnológia.” (Szerk: Heszky L., Fésüs L., Hornok L), Agroinform Kiadó, Magyarország, ISBN: 963-502-8377. pp. 264-286.
- Gócza Elen (2004): Embrionális őssejtek és őssejt-vonalak. Magyar Tudomány 2004/3. pp. 285-291.

Ajánlott irodalom:

- Gócza, E., Bősze, Zs. (2009): Derivation and Characterization of Rabbit Embryonic Stem Cells in “Houdebine L.-M. and J. Fan (eds.), Rabbit Biotechnology: Rabbit Genomics, Transgenesis, Cloning and Models”, © Springer Science + Business Media B.V. pp. 77-104.



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

- Sági L., Gócza E., Kovács K. (2011): A genetikailag módosított szervezetek előállításának módszerei "Genetikailag módosított élőlények (gmo-k) a tények tükrében. Magyar Fehér Könyv" (Szerk: Balázs E., Dudits D., Sági L.), Tisza Press Nyomda, ISBN 978-963-08-1065-4, pp. 18-35.

Számonkérés:

- az előadások látogatása ajánlott
- a gyakorlaton a részvétel kötelező, legfeljebb 2 gyakorlatról lehet hiányozni, szóbeli konzultációval pótolható
- a gyakorlatokról (5 fő témakörből) jegyzőkönyvet kell készíteni, a gyakorlatvezető értékeli azt (megfelelő vagy nem megfelelő minősítéssel)
- félév közben kötelező egy önálló (15 perces) előadás tartása egy meghatározott témakörben, a tantárgyfelelős értékli azt (megfelelő, nem megfelelő minősítéssel)
- a félév aláírásának feltétele: 5 elfogadott gyakorlat jegyzőkönyv, és egy elfogadott szóbeli előadás
- A tantárgy írásbeli kollokviummal zárul, kollokviumot csak az tehet, akinek a félévi aláírása rendben van.

A kollokvium érdemjegye 25 pontos rendszerben kerül kialakításra az alábbiak szerint:

1. 5 fogalom az embriológiai minilexikonból (5x2 pont)
2. Az előre kiadott tételek közül (5-5 alpontból álló tételek), 1 tétel részletes kifejtése (3x5 pont)

Értékelés:

5 (kiváló)	25-22 pont
4 (jó)	21-18 pont
3 (közepes)	17-14 pont
2 (elégséges)	10-13 pont
1 (elégtelen)	9-0 pont

A tantárgy rövid leírása**KÍSÉRLETES EMLŐS EMBRIOLÓGIA****SMKNG4312BL****Tantárgy oktatója: Dr. Gócza Elen**

A tantárgy az állatbiotechnológia oktatás keretein belül megismert alapokat egészíti ki néhány olyan, az embriológiai kutatásokhoz kapcsolódó, sokszor említett, de bővebben nem részletezett fogalom értelmezésével, mint a genom imprinting, partenogenezis, androgenézis, kimérák, őssejtek. A kísérletes emlős embriológia rövid történeti áttekintésével kezdődik az oktatás, majd az emlős embriók korai embrionális fejlődésének összehasonlítása során megismerkednek a hallgatók az őssejtek különböző formáival, ezek *in vitro* és *in vivo* alkalmazási lehetőségeivel. A hallgatók képet kapnak arról is, hogy az őssejtek milyen új lehetőségeket jelentenek a transzgenézis területén, illetve milyen új reményeket ígérnek a transzplantációs terápiában.

Gödöllő, 2015. szeptember

Dr. Gócza Elen