



## MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

**Tantárgy: CITOGENETIKA****Neptun kódja:** SMKNG4343BL**Oktató intézet:** Genetika és Biotechnológiai Intézet (GBI)**Tantárgyfelelős:** Mázikné dr. Tőkei Katalin egyetemi adjunktus**További oktatók:****Szemeszter:** 1**Kredit:** 3**Heti óraszám:** 5 óra előadás + 10 óra gyakorlat**Tantárgyi tematika**

Előadások	Gyakorlatok
<p>A citogenetika fogalma, története. Mendel öröklődési törvényeinek citogenetikai magyarázata. A kromoszómák szerkezete, morfológiája. Eukromatin, heterokromatin. Kariotípus. Speciális kromoszómák: polytén kromoszómák, lámpakefe kromoszómák, B-kromoszómák, gyűrű-kromoszómák, ivari kromoszómák - nem meghatározás ivari kromoszómákkal. Di-, és multicentrikus kromoszómák.</p> <p>Kromoszómák azonosítására alkalmas festési eljárások -G-sávozás, NOR-festés, Q- és R-sávozás. SCE (Sister chromatid exchange) kimutatása. In situ hibridizáció</p> <p>Sejtciklus, a sejtciklus szabályozása. A szomatikus sejtek osztódása, a mitózis. Az osztódási orsó és szerepe. A meiózis. Ivarsejtképzés a növény- és az állatvilágban</p> <p>A kromoszómák szerkezeti megváltozásai. Kromoszóma törések. Delécio. Duplikáció. Inverzió. Transzlokáció.</p> <p>A kromoszómák számbeli megváltozásai. Poliploidia., típusai. Poliploid sorozatok. Autopoliploidok. Allopoliploidok. Aneuploidok. Haploidok.</p> <p>A nem meghatározása, az ivari kromoszómák. Szexkromatin és ivari kromoszómák. Nemhez kötött öröklődés. Aberráns kariotípusok és következményeik. Humán genom projekt. Mesterséges kromoszóma, Molekuláris citogenetika</p>	<p>Mitózis és meiózis tanulmányozásához használatos növényi anyagok. Különböző preparátumkészítési eljárások. A preparátumkészítés szakaszai. Előkezelés, fixálás, festés. Oldatok készítése.</p> <p>Mitózis és sejtciklus tanulmányozása. Festési eljárások hatékonyságának összehasonlítása</p> <p>Mikrofotók készítése, elemzése</p> <p>Meiózis fázisainak tanulmányozása. Pollenek tanulmányozása. Festési eljárások hatékonyságának összehasonlítása</p> <p>Mikrofotók készítése, elemzése. Kariotípus analízis különböző növény- és állatfajoknál. A kromoszómákra jellemző paraméterek meghatározása. Kariogramok készítése, elemzése.</p>

**Kötelező irodalom:**

Előadásokon, gyakorlatokon készített jegyzet

PPT és PDF előadások

Sutka József. 2004 . Növényi citogenetika. Mezőgazda Kiadó, Budapest

**Ajánlott irodalom:**Introductory Cytogenetics. On line textbook (<http://www.umanitoba.ca/afs/plant-science/courses>)

Rédey György. 1987. Genetika. Mg. Kiadó, Budapest (Megfelelő fejezetek)

Dohy János. 1999.. Genetika állattenyésztőknek, Mezőgazda Kiadó, Budapest (Megfelelő fejezetek)

**MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS**

Klug, M.R- Cummings. 1996. Concepts of Genetics. (Megfelelő fejezetek)

G. Clark(ed). 1981. Staining procedures. Williams, Wilkins, Baltimore, London, Los Angeles, Sydney. (Megfelelő fejezetek)

P. K. Gupta, 2007. Cytogenetics, Rastogi Publications, 429. p

<http://www.ebooks.com/588314/cytogenetics/gupta-p-k/>

ISBN 81- 7133-737-6

[Ram.J. Singh. 2002. 2.nd ed. Plant cytogenetics.](#)

ISBN 0-8493-2399-6

[Introductory Cytogenetics. On line textbook](#)

<http://home.cc.umanitoba.ca/~frist/PLNT3140/lectures.html>

[Lab Manual for Introductory Cytogenetics](#)

<http://home.cc.umanitoba.ca/~frist/PLNT3140/lab/CytoLabManual.pdf>

[Klug, M.R- Cummings. 1996. Concepts of Genetics. \(Selected chapters\)\)](#)

**Számonkérés:**

Az előadások látogatása ajánlott, a gyakorlatokon a részvétel kötelező. A gyakorlatokat a Tanszéki laboratóriumban tartjuk. A gyakorlatokról feladatlapot és gyakorlati jegyzőkönyvet kell beadni. A félév során 2 témáról összefoglalót kell beadni megadott határidőig, amelyet a tárgy előadója értékel.

A tantárgy teljesítésének feltétele:

- Feladatlapok és gyakorlati jegyzőkönyv beadása
- 2 témáról összefoglaló beadása,

Amennyiben a gyakorlatokat a hallgató nem teljesíti, a tárgyfelelős a félév aláírását megtagadja.

A tantárgy írásbeli/szóbeli kollokviummal zárul, kollokviumot csak az tehet, akinek a félévi aláírása rendben van.

A kollokvium érdemjegye 100 pontos rendszerben kerül kialakításra az alábbiak szerint:

**Pontszámok:**

Feladatlap	max. 5	pont
Beadandó feladatok	max. 30	pont
Kollokvium:	max. 65	pont

**Összesen: 100 pont**

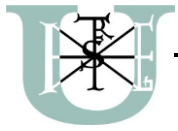
(A félév során az előadás ZH-kon és gyakorlaton szerzett pontszám a félév végi kollokvium pontszámába és érdemjegyébe beszámít.)

**Az érdemjegy:**

0-50 pont	elégtelen
51-60 pont	elégséges
61-75 pont	közepes
76-85 pont	jó
85-100 pont	jeles

**A tantárgy rövid leírása****CITOGENETIKA****SMKNG4343BL****Tantárgy oktatója: Mázikné dr. Tőkei Katalin**

A citogenetika a genetika és a citológia társtudománya, amely a kromoszómák eredetét, morfológiáját, szerkezetét, genetikai funkcióját, a mitotikus és a meiotikus sejtciklusban való viselkedését vizsgálja. Magyarozza Mendel öröklési törvényeit, ismerteti a speciális kromoszómák szerepét, szerkezetét, a kromoszómák szerkezeti és számbeli megváltozását, a faj- és nemzetség-hibridek előállításának módszereit. A hagyományos citogenetikai módszerek mellett a molekuláris citogenetikai módszerek alkalmazási területeit is áttekinti. A gyakorlatok során a hallgatók



**MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS**

elsajátítják a különböző kromoszóma-festési eljárásokat, kariotípus vizsgálati módszereket. Látogatást tesznek molekuláris citogenetikai laboratóriumban.

Gödöllő, 2015. szeptember

Mázikné dr. Tókei Katalin