

## Tárgytematika / Course Description

### Molekuláris biológiai technikák, mikrobiológiai gyorsmódszerek

MELSMAG6423

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Bali-Papp Ágnes Jolán

Félév / Semester: 2016/17/2

Beszámolási forma /

Assesment: Folyamatos számonkérés

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 9/0/0

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tárgy keretében a hallgatók megismerkednek a molekuláris biológia fogalmával, szerepével. A nukleinsavak szerkezete és módosítása. Transzkripció. Transzláció. DNS replikáció. Különböző molekuláris biológiai módszerek: Gélelektroforézis. Mikrobiológiai gyorsmódszerek. PCR technika alapjai alkalmazásának lehetőségei. Real time és reverz transzkriptáz-PCR technika. DNS chip technika.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1. hét A nukleinsavak szerkezete, a DNS denaturációja és renaturációja, a nukleinsavak funkciói. DNS replikáció
2. hét A transzkripció fogalma. A hírvivő RNS szintézis megkezdése, láncnövekedés, termináció. Az eukariota mRNS transzkripció utáni módosulása
3. hét Transzláció. A genetikai kód. tRNS molekulák szerkezete és működése. A fehérjeszintézis iniciálása, elongáció, befejezés.
4. hét A nukleinsavak izolálása oldószerekkel: sejtek feltárása, nukleinsavak elválasztása, fehérjementesítés, nukleinsavak alkoholos kinyerése, a elválasztása
5. hét A gélelektroforézis eszközei, nukleinsavak elektroforézise
6. hét Southern blotting (átítítás) technika: DNS gélelektroforézis, lúg kezelés, nitrocellulóz membránra szívatás, specifikus nukleinsav próba, autoradiográfiás előhivatás.
7. hét Northern blotting technika: RNS gélelektroforézis, nitrocellulóz membránra szívatás, specifikus nukleinsav próba, autoradiográfiás előhivatás
8. hét A mutációk: kis léptékű: pontmutáció, deléción, inzerción, SNP
9. hét Nagy léptékű mutációk: deléción, inzerción, amplifikáción, transzlokáción.
10. hét A mutációk detektálása: különböző technikák a mutációk azonosítására
11. hét Mikrobiológiai gyors módszerek közül bemutatásra kerül a hagyományos

módszerek gyorsításának és automatizálásának különböző lehetősége, a sejtszámlálás újabb módszerei, további kémiai és fizikai módszerek

direkt

12. hét PCR technika. A PCR reakció menete: denaturáció, annealing, elongáció. A PCR komponensei. Szekvenálás

13. hét RT-PCR: reverz transzkriptáz alkalmazása cDNS szintézishez. Primertervezés

14. hét Valós idejű detektálás fluorimetriás módszerrel: Real time PCR. A PCR termékek kvalitatív és kvantitatív meghatározása. Egyedi genomhely PCR RFLP. A DNS-chip(microarray) módszer és az alkalmazás lehetőségei

vizsgálat.

---

## SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Az aláírás feltétele az előadásokon való részvétel. A számonkérés vizsgán történik. A vizsgán a személyazonosság igazolására alkalmas (diákigazolvánnyal, személyi igazolvánnyal vagy útlevelel) kell megjelenni.

---

## KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

BálintMiklós (2000) Molekuláris biológia. Műszaki könyvkiadó, Budapest

Fésüs László - Komlósi I. – Varga L. – Zsolnai A (2000) Molekuláris genetikai módszerek alkalmazása az állattenyésztésben. Agroinform Kiadó és Nyomda Kft, Budapest

J. Watson (2002) DNS. Az élet titka. HVG Könyvek, Budapest

B. Alberts – A. Johnson – J. Lewis – M. Raff – K. Roberts – P. Walter (2002) Molecular Biology of the Cell, Garland Science, New York

T.A. Baker (2003): Molecular Biology of the Gene, Benjamin-Cummings Pub Co., New York

A.J. Griffiths – R.C. Lewontin – W.M.G. Jeffrey – H. Miller (2002): Modern Genetic Analysis: Integrating Genes and Genomes, W H Freeman & Co, New York

A.J. Griffiths (2004): An Introduction To Genetic Analysis, W H Freeman & Co, New York

J.M. Walker-R. Rapley (2009) Molecular Biotechnology. Royal Society of Chemistry, Oxford

### Szakmai folyóiratok:

Journal of Science, Genetics, Gene Expression, Nature Genetics, Animal Genetics, Gene Analysis Techniques, Annual Review of Genetics, Genetics and Molecular Journal of Genetics, Journal of Molecular Biology, Molecular Genetics and Genomics, Molecular Biology of the Cell