

## Tárgytematika / Course Description

### Növényi biotechnológia

MNNAMNN3313

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Molnár Zoltán

Félév / Semester: 2016/17/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 2/1/0

Tárgy féléves óraszám /

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

---

### OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A mesterképzés során olyan növényi biotechnológiai ismeretek átadása a hallgatóknak, amelyek az alapképzésben már megismerteket kiegészítik a mai növénytermesztési módszerek, növénytermesztési (növényvédelmi) és kertészeti technológiák alapjaival. A tantárgy keretében az intézetben kutatott speciális terület, a mikroalga biotechnológia újabb eredményeivel is foglalkozunk.

---

### TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

A növényi biotechnológia fogalma, területei, tárgya, célja, módszerei, története. Növényi szomatikus sejt kultúrák, kallusztenyésztés. Növény regeneráció (morfogenezis): élettani alapok, organogenezis, szomatikus embriogenezis. Növényi protoplasztok tenyésztése: protoplasztok izolációja, tenyésztése. Szomatikus hibridizáció: protoplaszt fúzió, hibridsejtek, növények azonosítása. Mutánsok izolálása sejt- és szövettenyészetekből. Szomaklonális és gametoklonális variabilitás. A növényi géntechnológia jelentősége. Növényi gének molekuláris felépítése. Növényi gének azonosítása, géntérképek. Rekombináns DNS technika. In vitro rekombináció. Növényi gének azonosítása. Génklónozás, klóntár, klónszelekció. Géntranszfer rendszerek. Transzgenikus növény előállítás lépései. Génátviteli módszerek növényeknél. Növényi biotechnológia és növény nemesítés: ivaros szaporodás biotechnológiája (haploid tenyészetek: ovárium, ovulum, portok, mikrospóra, in vitro megporzás és termékenyítés, triploid kultúrák), embrió tenyészetek (embriófejlődés in vivo, embriófejlődés in vitro: pregerminál és posztgerminál kultúrák), vegetatív szervek tenyésztési (gyökérenyésztetek, levéltenyésztetek, merisztéma tenyésztetek). Növényi biotechnológia és szaporító anyag előállítás: in vitro vegetatív mikrospórázás, mesterséges (szintetikus) mag, vírusmentesítés és növényi biotechnológia, in vitro génbank. Növényi biotechnológia és növényvédelem: kórokozó rezisztens transzgenikus növények, kártevő rezisztens transzgenikus növények, gyomirtószer toleráns transzgenikus növények. GM növények a mezőgazdaságban: előnyök és hátrányok. A növényi géntechnológia rizikó tényezői. A növényi géntechnológia törvényi szabályozása. A GM növények gazdasági jelentősége. Mikroalga biotechnológia.

---

### SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

---

### KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

**Kötelező és ajánlott irodalom jegyzéke:**

Heszky L; Fésüs L and Hornok L (2005): Mezőgazdasági biotechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest.

Dudits D and Heszky L (2003): Növényi biotechnológia és géntechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest, + 2014: [www.tankonyvtar.hu](http://www.tankonyvtar.hu)

Debergh PC and Zimmerman R.H (1993): Micropropagation. Technology and Application. Kluwer Academic Publisher, Dordrecht.

Hall R D (Ed.) (1999): Plant Cell Culture Protocols. Humana Press, Totowa.

Jámborné Benczúr E and Dobránszki J (2005): Kertészeti növények mikroszaporítása. Mezőgazda Kiadó, Budapest.