

Tárgytematika / Course Description
Növényi biotechnológia**N_DM05****Tárgyfelelős neve /****Teacher's name:** dr. Molnár Zoltán**Félév / Semester:** 2024/25/2**Beszámolási forma /****Assesment:** Vizsga**Tárgy heti óraszám /****Teaching hours(week):** 0/0/0**Tárgy féléves óraszám /****Teaching hours(sem.):** 20/0/0**OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE**

A növényi sejt- és szövettenyészetek anyagcseréje, tápközegek. Növényi szomatikus sejt kultúrák. Szövetdifferenciáció, növényregeneráció, szomatikus embriogenezis. Az ivaros szaporodás biotechnológiája (embriókultúrák, embriófejlődés in vivo és in vitro, haploid és triploid kultúrák, in vitro termékenyítés, apomixis biotechnológiája). Az ivartalan szaporodás biotechnológiája (vegetatív szervek kultúrái, merisztémakultúrák, in vitro vegetatív mikroszaporítás, in vitro génbank). Növényi protoplastok. Mutánsizolálás sejt- és szövettenyészetekben (szomaklonális, gametoklonális variabilitás). Genetikailag módosított (GM) növények (biotikus stresszrezisztens transzgenikus növények, abiotikus stresszrezisztens transzgenikus növények, anyagcseréjükben módosított transzgenikus növények, fejlődésben módosított transzgenikus növények). GM növények a mezőgazdaságban: előnyök és hátrányok.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

1.	Bevezetés. A növényi biotechnológia fogalma, tárgya, célja, csoportosítása.
2.	Növényi szomatikus sejt kultúrák, kallusztenyésztés. Növény regeneráció, organogenezis, szomatikus embriogenezis.
3.	Növényi protoplastok tenyésztése, szomatikus hibridizáció: protoplast fúzió, hibridsejtek, növények azonosítása.
4.	Mutások izolálása sejt- és szövettenyészetekből. Szomaklonális és gametoklonális variabilitás.
5.	A növényi géntechnológia jelentősége. Növényi gének molekuláris felépítése. Növényi gének azonosítása, géntérképek.
6.	Rekombináns DNS technika. In vitro rekombináció. Növényi gének azonosítása. Géntranszfer rendszerek.
7.	Transzgenikus növény előállítás lépései. Génátviteli módszerek növényeknél.
8.	Növényi biotechnológia és növénynemesítés I.: ivaros szaporodás biotechnológiája (haploid tenyészetek).
9.	Növényi biotechnológia és növénynemesítés II.: embrió tenyészetek, vegetatív szervek tenyésztései.
10.	Növényi biotechnológia és szaporító anyag előállítás I.: in vitro vegetatív mikroszaporítás.
11.	Növényi biotechnológia és szaporító anyag előállítás II.: mesterséges (szintetikus) mag, vírusmentesítés és növényi biotechnológia, in vitro génbank.
12.	Növényi biotechnológia és növényvédelem. GM növények a mezőgazdaságban: előnyök és hátrányok.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESMENT'S METHOD

Írásbeli vizsga, ötfokozatú értékelési rendszerben.

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

- Balázs, E., Dudits, D. (2017): Precíziós nemesítés – Kulcs az agrárinnovációhoz. Agroinform Kiadó, Budapest.
- Dudits, D. (2019): A bő termés biológiája – A precíziós növénynemesítés alapjai. Mezőgazda Lap- és Könyvkiadó, Budapest.
- Dudits, D., Heszky, L. (2014): Növényi biotechnológia és géntechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest.
- Heszky, L. (2017): Transzgénikus (GMO) növények (elmélet és gyakorlat). Agrofórum Kiadó, Budapest.
-

AJÁNLOTT IRODALOM / RECOMMENDED MATERIAL

- Fehér, A. (szerk.) (2015): A növények molekuláris biológiájától a zöld biotechnológiáig – Dudits Dénes akadémikus 70. születésnapjára. Akadémiai Kiadó, Budapest.
- Heszky, L., Fésüs, L., Hornok, L. (2005): Mezőgazdasági biotechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest.
- Jámborné Benczúr, E., Dobránszki, J. (2005): Kertészeti növények mikroszaporítása. Mezőgazda Kiadó, Budapest.
- Lukács, N. (szerk.) (2013): Növényi biotechnológia (egyetemi jegyzet). Budapesti Corvinus Egyetem, Kertészettudományi Kar, Budapest.