



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

Tantárgy: NÖVÉNYBIOTECHNOLÓGIA ALAPJAI**Neptun kódja: SMKNG4042BN****Oktató intézet: Genetika és Biotechnológiai Intézet (GBI)****Tantárgyfelelős: Dr. Heszky László egyetemi tanár****További oktatók: Dr. Veres Anikó, Kovács László (gyakorlatvezető)****Szemeszter: 2****Kredit: 3****Heti óraszám: 2 óra előadás + 1 óra gyakorlat****Tantárgyi tematika**

| Előadás | Laboratóriumi gyakorlat |
|---|-------------------------|
| 1. A növénybiotechnológia fogalma, tárgya, csoportosítása, nemzetközi és hazai története. | |
| 2. Az ivaros szaporodás biotechnikai I.: virág-, ovárium-, ovulum-, és embrió kultúra, in vitro megporzás és megtermékenyítés. | |
| 3. Az ivaros szaporodás biotechnikai II.: portok, pollen kultúra izolált ivarsejtek tenyésztése és fúziója. | |
| 4. Ivartalan szaporodás biotechnikai I. Mikroszaporítás, kórokozómentesítés, in vitro génbank. | |
| 5. Ivartalan szaporodás biotechnikai II. Növény-sejtnövény rendszer; dedifferenciálódás, redifferenciálódás és a morfogenezis alternatív útjai. Mesterséges mag típusai, előállításának technológiái. | |
| 6. Ivartalan szaporodás biotechnikai III. Szomaklonális variabilitás; eredete, módszere és alkalmazása. Mutánsok izolálása sejt- és szövettenyészetekben. | |
| 7. Ivartalan szaporodás biotechnikai IV. Növényi protoplastok izolálása, tenyésztése. Szomatikus hibridizáció és cibridizáció protoplast fúzióval, szelekció, szomatikus hibridek, cibridek. | |
| 8. Géntechnológia I. Növényi gének, promóterek, marker és riporter gének, transzformációs vektorok. Növényi géntranszfer I.: Közvetett módszerek és közvetlen módszerek. | |
| 9. Géntechnológia II. Gén integráció, expresszió, öröklődés, molekuláris, sejtszintű, stb. bizonyítása a transzgénikus növényekben. Transzgénikus növények csoportosítása, gyakorlati alkalmazása. | |
| 10. Géntechnológia III. Elsőgenerációs transzgénikus növények és fajták. | |
| 11. Géntechnológia IV. Második generációs (anyagcsere) transzgénikus növények és fajták. | |
| 12. Géntechnológia IV. Második generációs (növekedés fejlődés) transzgénikus növények és fajták. | |



MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

| | |
|---|--|
| 13. Géntechnológia V. Harmadik generációs transzgenikus növények és fajták. | |
| 14. Géntechnológia VI. Rizikótényezők (biológiai, ökológiai, gazdasági, élelmiszerbiztonsági) Géntechnológia VII. GMO szabályozás és törvények. | |

Kötelező irodalom:

- Heszky L. Kiss E. (2006): Növényi biotechnológia és molekuláris nemesítés. In: Heszky L., Fésűs L., Hornok L. (szerk.): Mezőgazdasági biotechnológia 107-193 p. Agroinform Kiadó Bp.
- Heszky L.: Tanuljunk géntechnológiául sorozat Agroforum folyóirat, Biotechnológia rovat Tanuljunk géntechnológiául sorozat 1-39 fejezetei.

http://mkk.szie.hu/dep/genetika/gmo-val_kapcsolatos_kozlemenyek.htm

Ajánlott irodalom:

- Dudits D., Heszky L. (2003): Növénybiotechnológia és géntechnológia. Agroinform Kiadó Rt. p. 312.

Hallgatói tanulmányi idő

| | | |
|---------------------------------|----------------|---------------|
| Személyes kontakt az oktatókkal | 1) Előadás | 26 óra |
| | 2) Gyakorlat | 13 óra |
| Közvetett tanulási idő | Házi feladatok | 8 óra |
| Egyéni tanulási idő | Egyéni tanulás | 24 óra |
| Tesztek, vizsgák | | 4 óra |
| Összesen | | 75 óra |

Számonkérés:

Az előadások látogatása kötelező, hiányzást igazolni kell. Igazolatlan hiányzás esetén a félév nem kerül elfogadásra. A tárgy írásbeli vizsgával zár, melyre a tárgyfelelős tételleket ad ki. Az írásbeli vizsga eredményét a három kérdésre adott válaszok eredményének (0-5) átlaga adja. Amennyiben egy kérdés 0 értékű, a vizsga eredménytelen, függetlenül a többi jegytől.

A gyakorlatok látogatása csak az állatbiotechnológus hallgatók számára kötelező. A hiányzást nekik pótolniuk kell.

A tantárgy rövid leírása**NÖVÉNYBIOTECHNOLÓGIA ALAPJAI****SMKNG4042BN**

Tantárgy oktatója: Dr. Heszky László

A tárgy a növényi sejt- és szövettenyésztés, sejtgenetika és molekuláris transzformáció alapismereteit adja. Ismerteti a növényi szexuális és aszexuális szaporodás biotechnikáit, reprodukció, mikroszaporítás, szomaklonális variabilitás, szomatikus hibridizálás és transzgenikus növényelőállítás különböző in vitro módszereit és azok mezőgazdasági alkalmazásának lehetőségeit, különös tekintettel az in vitro nemesítés és a transzgenikus nemesítésben elért eredményekre. Bemutatja a géntechnológia legfontosabb növénytermesztési stratégiáit és a köztermesztésben lévő transzgenikus növényfajtákat.

Gödöllő, 2015. szeptember

Dr. Heszky László