



## MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS

**Tantárgy:** TRANSZGÉNIKUS NÖVÉNYEK

**Neptun kódja:** SMKNG4383BN

**Oktató intézet:** Genetika és Biotechnológiai Intézet (GBI)

**Tantárgyfelelős:** Dr. Heszky László egyetemi tanár

**További oktató:** Dr. Szőke Antal egyetemi adjunktus (oktató)  
Hidvégi Norbert (gyakorlatvezető)

**Szemeszter:** 3

**Kredit:** 5

**Heti óraszám:** 3 óra előadás + 2 óra gyakorlat

**Tantárgyi tematika**

Előadás	Laboratóriumi gyakorlat
<ol style="list-style-type: none"><li>Növényi géntechnológia tárgya, célja, stratégiai és története.</li><li>Transzgénikus növényfajták elterjedése a világon, és hazánkban.</li><li>Növényi géntechnológia folyamatának fő lépései, transzgén felépítése, géntranszfer módszerek.</li><li>Kloroplasztisz transzformáció, transzgén jelenlétének, működésének és öröklődésének bizonyítása.</li><li>Transzgénikus (GM) növénynevelés.</li><li>Biotikus stresszrezisztens transzgénikus növények (vírus, baktérium, gomba, rovar).</li><li>Abiotikus stresszrezisztens transzgénikus növények (fagy, szárazság, herbicid).</li><li>Anyagcseréjükben módosított transzgénikus növények (fehérje, szénhidrát, zsírsav).</li><li>Anyagcseréjükben módosított transzgénikus növények (pigment, cellulóz, vitamin, stb.)</li><li>Fejlődésben módosított transzgénikus növények (hímsterilitás, érés, magnélküliség, stb.).</li><li>Transzgénikus növények, mint bioreaktorok (fehérjék és peptidek, vakcinák, antitestek, enzimek, műanyag).</li><li>Mérnökileg tervezett transzgénikus növények (célzott beépítés, expresszió helye, ideje, indukált expresszió, cre-lox rendszer, terminátor technológia, stb.)</li><li>Transzgénikus növényekkel és élelmiszerekkel kapcsolatos rizikótényezők (ökológiai, biológiai, koegzisztencia).</li><li>Élelmiszerbiztonság, gazdasági rizikótényezők.</li><li>Géntechnológia törvényi szabályozása és termelési tapasztalatai (USA, EU, Magyarország).</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>DNS izolálás és klónozás (PCR)</li><li>Nukleinsavak elválasztása gélelektroforézissel.</li><li>Szilárd és folyékony baktérium tenyészetek indítása.</li><li>Növényi szövetek transzformációja agrobaktériummal és gőnpuskával.</li><li>A transzgén integrációjának és működésének bizonyítása PCR és RT-PCR módszerekkel</li></ol>

**MEZŐGAZDASÁGI BIOTECHNOLÓGUS MSc KÉPZÉS****Kötelező irodalom:**

Heszky L.: 2010-2014. Tanuljunk géntechnológiául sorozat. Agroforum folyóirat, Biotechnológia rovat.

[http://mkk.szie.hu/dep/genetika/gmo-val\\_kapcsolatos\\_kozlemenyek.htm](http://mkk.szie.hu/dep/genetika/gmo-val_kapcsolatos_kozlemenyek.htm)

**Ajánlott irodalom:**

Heszky L., Fésüs L., Hornok L. (2006): Mezőgazdasági biotechnológia. Agroinform Kiadó, Bp. p. 366 (Növényi biotechnológia és molekuláris növénynevelés I-X. fejezetei)

**Számonkérés: írásbeli vizsga**

Az előadások látogatása kötelező, hiányzást igazolni kell. Igazolatlan hiányzás esetén a félév nem kerül elfogadásra. A tárgy írásbeli vizsgával zár, melyre a tárgyfelelős tételeket 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 kérdésre adott választól.

**A tantárgy rövid leírása****TRANSZGÉNIKUS NÖVÉNYEK****SMKNG4383BN*****Tantárgy oktatója: Dr. Szőke Antal***

A tárgy oktatása a legfontosabb fogalmak tisztázásával indít, melyet a növényi génebesztet történetének bemutatása követ. Ismerteti a gazdaságilag jelentős transzgént tartalmazó expressziós vektorokat. Összefoglalást ad a transzgén öröklődéséről és esetleges inaktivációjáról. Ezt követően részletesen tárgyalja a gazdaságilag jelentős transzgenikus növényeket, többek között a vírus-, rovar-, gomba és herbicid rezisztens, zsírsav-, szénhidrát- és fehérje anyagcserjékben, valamint érsükben módosított, továbbá gyógyszer-, műanyag- és élelmiszeripari alapanyagokat termelő transzgenikus növényeket. Ezt követően ismerteti a szabadalmaztatás, a jogi szabályozás, az engedélyezési és a minősítési eljárások helyzetét és a rizikó faktorokat hazánkban és a világon.

Gödöllő, 2015. szeptember

Dr. Szőke Antal