

Tantárgy neve: PCR a mikológiában	Kreditértéke: 3
A tantárgy besorolása : kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” 50/50 kredit%	
A tanóra típusa és óraszám a: 14 óra előadás és 14 óra gyakorlat az adott félévben Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további módok, jellemzők : -	
A számonkérés módja: gyakorlati jegy Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további módok : <i>kiselőadás tartása</i>	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 4	
Előtanulmányi feltételek: -	
Tantárgy-leírás : az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban az előadások	
A mikológiában használt, különböző PCR technikák használatának megismertetése, ezáltal a hallgatók tájékozottságának, gyakorlati ismereteinek, kompetenciájának növelése. Cél: A hallgató képes legyen különböző problémákat megoldani PCR technikák felhasználásával. Önálló PCR reakció tervezése és összeállítása A tantárgy keretében elsajátítandó ismeretanyag leírása: 1. A PCR (polimerase chain reaction) és különböző PCR technikák. 2. Q-PCR technikák és alkalmazások. 3. PCR alkalmazása a gének klónozásában. 4. PCR módszerek a fajmeghatározásban. 5. PCR módszerek a gombák filogenetikai kapcsolatának meghatározásában. 6. PCR alkalmazások a biotechnológiában gombáknál. 7. PCR diagnosztika az orvosi mikológiában. 8. PCR alkalmazások a gomba – növény kölcsönhatások vizsgálatában. 9. A növénykártévő gombák kimutatása PCR-rel. 10. A <i>Botrytis cinerea</i> AOX génjének megkeresése az interneten elérhető adatbázisban. Az adatbázis információjának elemzése. Primerek tervezése a PCR-es felszaporításhoz, és a primerek megrendelése. A PCR reakció megtervezése. 11. Különböző PCR készülékek, és ezek programozása. Optimalizálás a DNS templát, az anellációs hőmérséklet és a magnéziumkoncentráció változtatásával. A PCR reakció összeállítása. 12. PCR reakciók indítása. Primerek tervezése restrikciós endonukleáz hasító hellyel klónozáshoz. 13. PCR reakciók futtatása - agaróz gélelektroforézis. Eredmények értékelése. Géldokumentációs rendszer használata. 14. Primerek tervezése restrikciós endonukleáz hasító hellyel klónozáshoz.	

Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása 3-4 mondatban, valamint 14 (végzős MSc esetén 9) hetes bontásban a gyakorlatok
Gyakorlat során a hallgatók elsajátítják a DNS kinyerést, és egy szakaszának amplifikálását. a gyakorlatokat tömbösítve, 3 hét alatt lesz megtartva. 1. DNS kinyerése tiszta tenyészetből, DNS koncentráció meghatározása. 2. PCR reakció összeállítása ITS szekvenciák felszaporításához, futtatása, ellenőrzése, eredmény értékelése, szevenáltatás előkészítése. 3. Szekvenválnálási eredmény ellenőrzése, fajazonosítás.
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN) 1. Bálint Miklós: Molekuláris biológia I-II., 609 oldal, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 2010, ISBN 963-16-2654-7 2. Wunderlich Lívius: Molekuláris biológiai technikák. 207 oldal, Typotex Kiadó, Budapest, ISBN: 978-963-279-172-2 3. Nyitray László, Pál Gábor: A biokémia és molekuláris biológia alapjai, 563 oldal, eötvös Lóránd tudományegyetem, Budapest, 2014, elméleti e-tankönyv, tankönyvtár 4. P.D.Bridge, D.K.Arora, C.A.Reddy, R.P.Elander: Applications of PCR in Mycology, CABI New York, 1998 5. Fésüs László szerk.: Biokémia és molekuláris biológia I-III Debrecen: Nyomdaipari Szolgáltató KKT., 2002.
Azoknak az előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek a felsorolása, amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul a) tudása - Ismeri, integrálja, szintetizálja és tágabb természeti és gazdálkodási, fejlődési rendszerekben is elhelyezi a növényvédelmi diszciplináris tudásanyagot. - Ismeri és megérti az innovatív növényvédelmi módszereket, eljárásokat és megoldásokat. b) képességei - Képes az agrártudomány területén a képzés során elsajátított mezőgazdasági, növényegészségügyi, növényvédelmi, természettudományi, műszaki, társadalomtudományi és gazdasági alapismeretek szintetizáló alkalmazására. - Képes az agrártudományok területén folyó tudományos munkába való bekapcsolódásra. c) attitűdje - Szakmai ön- és továbbképzés, valamint az élethosszig tartó tanulás iránti igény jellemzi. d) autonómiája és felelőssége - Önálló problémafelismerő és -megoldó képesség, kreativitás jellemzi.
Tantárgy felelőse (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. habil Karaffa Erzsébet M., egyetemi docens, PhD
Tantárgy oktatásába bevont oktató(k), ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat): Dr. Bérczesné Szojka Anikó, tanársegéd, PhD, Dr. Pál Károly, tudományos főmunkatárs, PhD
Évközi ellenőrzés módja (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat): -
Számonkérés módszereinek részletei (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.): szóbeli vizsga írásbeli vizsga

Az aláírás megszerzésének feltételei (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

A gyakorlatok esetén a hiányzások száma nem haladhatja meg a 1 hiányzást. A gyakorlatokon végzett kísérletekről kézzel írott jegyzőkönyv készítése.

Vizsgakérdések, tételsor:

1. PCR reakció tervezése adott enzim leírás, és primer gyártási lapok alapján meghatározott hosszúságú DNS szakaszra.
2. Fajazonosítás érzékenységének növelése PCR-es módszerrel.
3. PCR-es fajazonosítás specifikusságának növelése.
4. Nukleinsav alapú fajazonosítás lehetőségei gombáknál