

**2019/2020. TANÉVBEN ÉRVÉNYES
TANTÁRGYI PROGRAM**

Tantárgy teljes neve: Gyógyszerészi biotechnológia

Képzés: gyógyszerésztudományi osztatlan képzés

Munkarend: nappali

Tantárgy rövidített neve: Biotechn.

Tantárgy angol neve: Pharmaceutical biotechnology

Tantárgy neptun kódja: GYFMGGB2E1M

A tantárgy oktatásáért felelős szervezeti egység: Farmakognózi Intézet

A tantárgyfelelős neve:

Dr. Szőke Éva

Elérhetőség:

- telefon: 06-20-663-2725

- e-mail: szoke.eva@pharma.semmelweis-univ.hu

**Beosztás, tudományos fokozat:
egyetemi tanár, D.Sc.**

A tantárgy oktatásában résztvevő(k) neve(i):

Dr. Szőke Éva

Dr. Bányai Péter

**Beosztás, tudományos fokozat:
ny. egyetemi tanár, D.Sc.
egyetemi oktató**

A tantárgy heti óraszám:

3

A tantárgy kreditpontja:

3

A tantárgy feladata a szakképzés céljának megvalósításában:

Az új biotechnológiai technikák gyors elterjedése a kutatásban, és egyre növekvő gazdasági jelentőségük a gyógyszeripar területén szükségessé tette, hogy a képzés során oktatásra kerüljön a tudományterület.

A tantárgy rövid leírása:

A kollégium keretében azok a biotechnológiai ismeretek átadására kerül sor, amelyek a gyógyászati szempontból fontos hatóanyagok termeltetésére irányulnak, különös tekintettel a természetes eredetű biológiailag aktív anyagokra.

Az adott félévi kurzusra vonatkozó adatok

Tárgyfelvétel ajánlott féléve	Kontakt elméleti óra	Kontakt gyakorlati óra	Kontakt demonstrációs gyakorlati óra	Egyéni óra	Összes óra	Meghirdetés gyakorisága	Konzultációk száma
7. félévtől	36	6	-	-	42	Őszi szemeszterben* Tavaszi szemeszter* Minkét szemeszterben*	Folyamatos
(* Megfelelő aláhúzendó)							

A kurzus oktatásának időterve

Elméleti órák tematikája (heti bontásban):	
1. hét:	A biotechnológia fogalma, tárgya. A biotechnológiát megalapozó kutatások. A növényi biotechnológia alapjai és jelentősége.
2. hét:	Izolált növényi sejtek, szövetek tenyésztése, univerzális és speciális anyagcseréje.
3. hét:	Különböző típusú szövettenyészetek (genetikailag transzformált és nem transzformált kultúrák).
4. hét:	Gyakorlat: Táptalaj készítés. Sterilizálás.
5. hét:	Gyakorlat: <i>In vitro</i> kultúrák tenyésztése.
6-8. hét:	Farmakológiailag hatásos vegyületek termeltetése gyógynövény szövettenyészetekkel. 6. Azotoidok (pl. alkaloidok). 7. Fenoloidok (kumarinok, flavonoidok, antociánok, cserzőanyagok, antraglikozidok, stb.). 8. Terpenoidok (illóolajok, triterpének, tetraterpének, szívre ható glikozidok, stb.).
9. hét:	A szövettenyészetek hatóanyagképzésének optimalizálása (hormonális regulációval, biotranszformációval, elicitációval, mikrobiális géntranszformációval, stb.)
10. hét:	Növényi géntechnológia alapjai. A genetikai kód, génátültetés (közvetett és közvetlen génbeviteli technikák). Genetikailag tumoros szövettenyészetek, transzgenikus növények létrehozása DNS-transzformációval.
11. hét:	Géntechnológia a gyakorlatban. A jövő géntechnológiája. Erkölcsi kérdések.
12. hét:	Gyógyszeripari biotechnológia alapjai. Növényi sejtfermentáció. Immobilizáció.
13. hét:	Új biotechnológiai technikák elterjedése a kutatásban és a gyógyszeripar területén.
14. hét:	Választott hallgatói téma előadása. Konzultáció.
Gyakorlati órák tematikája: -	
Steril laboratóriumi ismeretek és az <i>in vitro</i> technikák elsajátítása. Táptalajok készítése, különböző organizálódási szintű szövettenyészetek és géntranszformált kultúrák tenyésztése.	
Konzultációk rendje:	
Igény szerint: órák alatt folyamatosan és az utolsó órán.	
Kurzus követelményrendszere	
A kurzus felvételének előzetes követelményei:	
GYFMGGNDE1M	Gyógynövény- és drogismeret I.
A foglalkozásokon való részvétel követelményei, az elfogadható hiányzások mértéke, a távolmaradás igazolásának módja, pótlás lehetősége:	
Egyéni megbeszélés szerint.	
Évközi ellenőrzés:	
-	
A félév végi aláírás követelményei:	
Előadások látogatása	
A hallgató félév során egyéni munkával megoldandó feladatai:	
Választott téma írásbeli kidolgozása.	
A félév végi számonkérés módja:	
Szóbeli vizsga.	
A félév végi számonkérés formája:	
Kollokvium	
A tárgy előírt külső szakmai gyakorlatai:	
-	

<p>A tananyag elsajátításához felhasználható jegyzetek, tankönyvek, segédletek és szakirodalom listája:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dudits Dénes, Heszky László: Növényi biotechnológia és géntechnológia. Agroinform Kiadó, Budapest, 2000. - Jámbor-Benczúr Erzsébet, Dobránszki Judit: Kertészeti növények mikroszaporítása. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 2005. - James D. Watson, Joh Tooze, David T. Kurtz: A Rekombináns DNS. Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1998. - Oliver Kayser, Wim J. Quax: Medicinal Plant Biotechnology. From Basic Research to Industrial Applications. Vol. 1-2. Wiley-VCH Verlag, Weinheim, 2009. - Rajesh Arora: Medicinal Plant Biotechnology. CAB International, Cambridge, 2010. - Dudits Dénes, Györgyei János: Zöld GMO-k. Akadémia Kiadó, Budapest, 2013. - Szőke, É.: Biotechnológiai módszerek alkalmazása növényi eredetű hatóanyagok előállítására, V. fejezet in: Szőke, É. (szerk.) Farmakognózia - Fitokémia. Gyógynövények alkalmazása. Semmelweis Egyetem, Budapest. e-könyv. 999 MB, www.tankönyvtar.hu, 2013.
<p>A kurzus tárgyi szükségletei:</p> <ul style="list-style-type: none"> - PP vetítéshez lap-top, projektor, monitor - biotechnológia laboratórium felszerelése
<p>Tantárgyi vonatkozású tudományos eredmények, kutatások:</p> <p>Ph.D. és MTA doktori disszertációk, nemzetközi publikációk.</p>
<p>A tantárgyleírást készítette:</p> <p>Dr. Szőke Éva</p>