

INGINERIE GENETICĂ

STRUCTURA

Programul de studii	Biotehnologii agricole Biotehnologii medical veterinare Biotehnologii pentru industria alimentară
Anul de studii	III
Semestrul	V
Regimul disciplinei	DOD
Numărul total de ore pe săptămână	Curs – 2 ore; L/S/P- 2 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	Curs – 28 ore; L/S/P- 28 ore
Numărul de credite transferabile	5

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Asigurarea cunoștințelor referitoare la principiile de baza ale ingineriei genetice, de la izolarea și caracterizarea acizilor nucleici, la metodele de obtinere a genelor de interes, la vectorii de clonare, la metodele de „construire” a moleculelor de ADNrec, până la principalele metode de tranfer a informației genetice.

Însușirea bazelor teoretice și practice ale metodologiei de obținere a moleculelor de ADN recombinant.

Cunoașterea caracteristicilor generale de organizare și modificare a genomului diferitelor categorii de organisme.

Dobândirea de abilități practice de izolare și caracterizare a ADN și ARN, precum și de clonare moleculară.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI*

CURS	Nr. ore
Capitolul 1. Introducere. Istoric.....	2
Capitolul 2. – Bazele moleculare ale ingineriei genetice 2.1. Particularitățile genelor la bacterii, virusuri, fungi, plante și animale 2.2. Funcțiile acizilor nucleici: replicare (enzimele implicate în realizarea procesului); transcriere (elementele genetice implicate în inițierea și terminarea transcrierii); traducerea (sublinierea diferențelor dintre traducerea la procariote și la eucariote); reglajul genetic (structura și reglarea operonului lac; enhanceri; interferența indusă a ARN etc.).....	4
Capitolul 3. - Modificarea <i>in vivo</i> a materialului genetic 3.1. Obținerea de mutante și semnificația acestora pentru tehnologia ADNrec 3.2. Mecanisme naturale de recombinare genetică la bacterii: transformarea genetică, conjugarea și transducția.....	4
Capitolul 4 - Obținerea moleculelor de ADN de interes 4.1. enzime de restricție 4.2. tehnologia PCR 4.3. reverstranscrierea 4.4. sinteza chimică	8
Capitolul 5. Vectori de clonare.....	4
Capitolul 6. Obținerea moleculelor de ADN recombinant.....	2
Capitolul 7. Metode de introducere a moleculelor himere în celulele gazdă specifice 7.1. transformarea genetică 7.2. electrotransformarea 7.3. microinjectarea 7.4. metoda biolistică 7.5. alte metode.....	4

*Se vor specifica pe scurt conținutul disciplinei la curs și Lucrări practice L/S/P (denumire capitol și conținut capitol)

LUCRĂRI PRACTICE L/S/P	Nr. ore
------------------------	---------

1. Principii generale de izolare și purificare a acizilor nucleici.....	4
2. Metode de izolare a ADN genomic din diverse surse (celule bacteriene, celule vegetale, celule animale) și analiza electroforetică a probelor obținute.....	12
3. Metode de izolare și purificare a ADN plasmidial (vectori de clonare).....	4
4. Analiza calitativă și cantitativă a ADN izolat.....	4
5. Tehnologia PCR.....	4

BIBLIOGRAFIE

1. Cornea C.P., 2018, Inginerie genetica, Ed. Ex Terra Aurum.
2. Voaides C., Cornea C.P., 2020, Bazele practice ale ingineriei genetice, Ed. ExTerra Aurum.
3. Cornea C.P., Voaides C.M., Toma R., 2016, Biologie moleculara aplicata, Ed. Ex Terra Aurum.
4. Cornea,C.P., 2005, Genetică, Edit.Ceres
5. Cornea,C.P. (colectiv de autori), 2007, Tratat de biotehnologie, vol 2, Edit.Tehnica
6. Primrose,S.B., Twyman,R.M., 2007, Principles of gene manipulation and genomics, Blackwell Publishing

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	Teste grilă și scurte eseuri pe subiecte din tematica cursului	Examen	60%
L/P/S	Evaluarea abilităților practice ale studenților pe parcursul realizării lucrărilor practice, prezentarea rezultatelor obținute și interpretarea lor. Evaluarea cunostintelor	Test de laborator	40%
Alte activități	-	-	-

Titularul activităților de curs: Prof. univ. dr. Cornea Călina Petruța

Titularul activităților de lucrări practice L/S/P: Conf. univ. dr. Voaides Cătălina Mihaela