

BIOLOGIE MOLECULARĂ

STRUCTURA DISCIPLINEI

Programul de studii universitare de licență	BIOTEHNOLOGII
Anul de studii	II
Semestrul	IV
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	4

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Dobândirea unor cunoștințe teoretice și practice referitoare la bazele genetice a anumitor procese fundamentale de codificare, transmitere, traducere și de reglare a informației genetice la procariote și eucariote. Asigurarea cunoștințelor referitoare la procesul de obținere a organismelor modificate genetic.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI*

CURS*	Nr. ore
Capitolul I. Substratul material al eredității 1.1. Acizii nucleici 1.2. Descoperirea acizilor nucleici și a rolului lor genetic 1.3. Structura acizilor nucleici 1.4. Principiile de structură ale ADN 1.5. Proprietățile acizilor nucleici: proprietăți fizico-chimice; masa moleculară și dimensiunea; compoziția în baze a ADN și semnificația acestora; Denaturarea și renaturarea.	4
Capitolul II. Organizarea materialului genetic 2.1. Organizarea genetică a virusurilor 2.2. Organizarea genomului procariot 2.2.1. Structura cromozomului bacterian 2.2.2. Elemente genetice extracromozomale (plasmide, secvențe de inserție, transposoni) 2.3. Organizarea genomului eucariot 2.3.1. Tipuri de cromatină; organizarea moleculară a fibrei de cromatină; clase de secvență din ADN; 2.3.2 Structura cromozomilor la eucariote 2.3.3. Structura genelor la eucariote	8
Capitolul III. Funcțiile acizilor nucleici 3.1. Sinteza replicativă a ADN 3.1.1 Biochimia polimerizării ADN 3.1.2. Etapele replicării 3.1.3. Particularitățile replicării la procariote și eucariote 3.2. Transcrierea informației genetice 3.2.1. Transcrierea la procariote 3.2.2. Transcrierea la eucariote 3.2.3. Categorii de ARN celular. 3.3. Decodificarea informației genetice 3.3.1. Codul genetic 3.3.2. Traducerea informației genetice și sinteza proteinelor 3.3.3. Particularitățile traducerii la eucariote 3.3.4. Modificări post-tranlaționale ale proteinelor; degradarea proteinelor.	10
Capitolul IV. Reglarea activității genice 4.1. Reglarea genetică la procariote 4.2. Reglarea genetică la eucariote	4
Capitolul V. Bazele moleculare ale producerii mutațiilor Bazele moleculare ale producerii mutațiilor. Mutații genice	2

LUCRĂRI PRACTICE L/S/P*	Nr. ore
Noțiuni introductive Prelucrarea normelor de protecție a muncii, prezentarea aparaturii de laborator, organizarea studenților pe echipe.	2
Capitolul I – Principii generale de izolare a acizilor nucleici Izolarea ADN total din țesut vegetal	2
Capitolul II - Determinarea concentrației și purității acizilor nucleici - Metode spectrofotometrice - Metode electroforetice - Dozarea acizilor nucleici prin metode colorimetrice	6
Capitolul III - Evidențierea proteinelor prin metode electroforetice Evidențierea proteinelor în gel de poliacrilamidă	2
Capitolul IV - Particularități genetice ale virusurilor. - Inducția fagică. Evidențierea plajelor de liză	2
Capitolul V - Particularități genetice ale bacteriilor Determinismul plasmidial al unor caractere fenotipice ale bacteriilor – Experimente de curing plasmidial.	2
Capitolul VI - Cromozomii la animale - Metode pentru studiul cromozomilor la animale (Bandări). - Evidențierea cromozomilor politeni în celulele glandelor salivare de la larvele de <i>Drosophila melanogaster</i>	4
Capitolul VII – Tehnici de mutagenză - Mutagenza chimică la drojdii (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) cu bromura de etidiu. Obținerea de colonii <i>petite</i> - Inducerea mutațiilor la drojdii cu radiații UV. Măsurarea sensibilității la radiațiile UV a unei tulpini de <i>Saccharomyces cerevisiae</i>	4
Capitolul VIII – Reglajul genetic la eucariote Tehnica de evidențiere a cromatinei sexuale în celulele epiteliale din mucoasa bucală	2
Capitolul IX – Recombinarea genetică la procariote (conjugarea bacteriană) Evidențierea conjugării bacteriene la <i>Escherichia coli</i> .	2
	28

BIBLIOGRAFIE

1. Popa G., 2021. Genetica II. Ed. *Ex Terra Aurum*, București. ISBN 978-606-072-176-5
2. Cornea, C.P., Popa, G., 2011. Genetică generală, Edit. Ceres, București 2011. ISBN 978-973-40-0918-3
3. Cornea, C.P., Genetică, Edit. Ceres, București 2005. ISBN 973-40-0689-4.
4. Popa, G., Cornea, C.P., Ciucă, M.: Genetică-Caiet de lucrări practice. Editura AMC a USAMV, 2013.

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	Teste de verificare pe parcurs	40
Alte activități			

Titularul activităților de curs: Conf. Univ. Dr. POPA Gabriela

Titularul activităților de lucrări practice L/S/P: Conf. Univ. Dr. POPA Gabriela