

## FIȘA DISCIPLINEI

<b>Denumirea universității:</b> Universitatea AȘM <b>Facultatea:</b> Științe ale naturii			<b>Denumirea cursului:</b> Genetica microorganismelor și inginerie genetică <b>Codul cursului în planul de studii:</b> S.03.O.0.18				
<b>Nivelul calificării ISCED:</b> 6 <b>Domeniul de formare profesională:</b> 421 Biologie <b>Specialitatea :</b> 421.2 Biologie moleculară			<b>Catedra responsabilă de curs:</b> Biologie <b>Titular/Responsabil de curs:</b> lect. Dencicov Lidia				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
<b>150</b>	<b>60</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>30</b>	-	<b>E</b>	<b>5</b>
<p style="text-align: center;"><b>Descriere succintă a corelării cursului cu programul de studii</b></p> <p>Microorganismele reprezintă surse efective de aminoacizi, vitamine, enzime etc. Cunoașterea particularităților structurii și funcției genomului procariot permite obținerea dirijată a tulpinilor performante în biosinteza acestor substanțe. Cursul special “Genetica și elemente de inginerie bacteriană” are ca obiectiv studierea structurii și funcției cromozomului bacterian și a elementelor genetice extracromozomale: plasmidele, secvențele de inserție, transpozonii și bacteriofagii, precum și utilizarea lor în tehnologiile ingineriei genetice bacteriene.</p>							
<p style="text-align: center;"><b>Competențe dezvoltate în cadrul cursului:</b></p> <p><b>C.P. (competențe specifice)</b>  C.P.1. Cunoașterea organizării genetice a microorganismelor, schimbul materialului genetic la microorganismele.  C.P.2. Cunoașterea eredității microorganismelor procariote și ereditatea la microorganismele eucariote.  C.P.3. Definirea particularităților eredității la bacterii, structura și funcțiile plasmidelor, episomii.  C.P.4. Identificarea variabilității microorganismelor, tipurile de variabilitate la microorganismele, semnificația variabilității la microorganismele.</p> <p><b>C.T. (competențe generale)</b>  C.T.1. Evaluarea realizărilor și perspectivelor ingineriei genetice.  C.T.2. Cercetarea particularităților eredității microorganismele procariote.  C.T.3. Optimizarea bazelor tehnico-materiale ale ingineriei genetice.  C.T.4. Optimizarea metodelor selecției microorganismelor.</p>							
<p><b>Finalități de studii realizate la finele cursului:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Să cunoască ereditatea microorganismelor procariote și ereditatea la microorganismele eucariote.</li> <li>2. Să definească particularitățile eredității la bacterii, structura și funcțiile plasmidelor, episomii.</li> <li>3. Să identifice mutațiile bacteriene, bazele moleculare ale mutațiilor bacteriene, tipurile de mutații și semnificația lor.</li> <li>4. Să stabilească particularitățile eredității la bacterii, structura și funcțiile plasmidelor și a episomilor.</li> <li>5. Să utilizeze mutațiile bacteriene în scopul obținerii tulpinilor eficiente din punct de vedere biotehnologic.</li> <li>6. Să cerceteze particularitățile eredității microorganismele procariote.</li> <li>7. Să optimizeze metodele selecției microorganismelor.</li> </ol>							
<p><b>Condiții pre-rechizit:</b></p>							
<p><b>Teme de bază:</b> 1. Genetica microorganismelor. Obiectul de studiu. Direcțiile și obiectivele. Microorganismele ca obiecte prioritare de studiu a geneticii.  2. Genomul viral și genomul procariot.  3. Nucleoidul. Structura fizică, chimică, genetică  4. Replicarea nucleoidului bacterian.  5. Plasmidele. Structura fizică și chimică. Structura genetică și funcțiile plasmidelor. Clasificarea plasmidelor.</p>							

6. Replicarea și segregarea plasmidelor. Schimbul de plasmide între bacterii.
8. Elemente genetice transpozabile ale bacteriilor.
9. Secvențe de inserție (SI). Transpozonii (T).
10. Fagul Mu. Caracteristici. Evoluția lizogenă
11. Recombinarea la bacterii.
12. Utilizarea elementelor genetice accesorii în ingineria genetică.

**Strategii de predare-învățare:**

Învățare centrată pe student: prelegeri interactive, lucrări de laborator, proiecte; consultații.

**Strategii de evaluare:**

Evaluare realizată prin diverse metode: oral și în scris, prezentări, rapoarte, participarea la discuții, portofolii etc. Nota finală se constituie din următoarele componente: 40% din notă constituie rezultatul evaluării finale, 40 % din notă constituie evaluările curente petrecute pe parcursul semestrului, prin verificări succesive (cel puțin 2 evaluări); 20% din notă constituie rezultatul evaluării calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului, inclusiv portofoliul, participare la discuții, prezentări, activitatea la seminare etc.

**Bibliografie**

1. Anthony J.F. Griffiths, Susan R. Wessler, Richard C. Lewontin [et al.]. Introduction to genetic analysis. W.H. Freeman and Company. New York, 2005.
2. D.Moldoveanu, Costin Militaru, Iulia Moldoveanu. Microbiologie și Inginerie Genetică
3. G. Zarnea, Tratat de microbiologie generală, I editura Academiei republicii Socialiste România 1984
4. G. Zarnea, Tratat de microbiologie generală, V editura Academiei republicii Socialiste România 1984
5. L. Gavrilă. Genomica. Editura enciclopedică. București.
6. P. Raicu, Elena Marcela Badea, I. Nicolae. Genetica : Genetica moleculară și ingineria genetică. Atelierul de multiplicare al U.Ș.A.M.V. București, 1997.
7. Palii A. Genetica. Chișinău, 1998.
8. Palii A., Comarov G., Lozan A., Scorpan V. Biotehnologii moderne în fitotehnie și biosecuritate. Chișinău, 2004.
9. Sambrook. Molecular. Cloning Cold Spring Harbor Laboratory Press 2001.
10. Д. Гловер Клонирование ДНК. Издательство "Мир". 1988.