

## FIȘA DISCIPLINEI

<b>Universitatea Academiei de Științe a Moldovei</b> <b>Facultatea Științe ale naturii</b>			<b>Denumirea cursului:</b> Genetica populațiilor <b>Codul cursului în planul de studii:</b> S.06.A.042				
<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> Elenciuc D. dr.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
total	contact direct	studiu individual	curs	seminar	laborator		
<b>90</b>	<b>42</b>	<b>48</b>	<b>14</b>	<b>28</b>	-	<b>E</b>	<b>3</b>
<b>Descriere succintă a corelării cursului cu programul de studii</b>							
<p><i>Genetica populațiilor</i> este ramura geneticii care studiază fenomenele de ereditate mendeliană la nivelul populațiilor. Câmpul de activitate al geneticii populațiilor îl constituie constelația de gene a populației. Ea studiază coeziunea genetică a populațiilor, coadaptarea genelor și factorii geneticii care determină fenomenele respective. Cercetează structura genetică a populațiilor: frecvența genelor, frecvența genotipurilor și echilibrul genetic. Se ocupă îndeosebi de fluctuația frecvenței genelor sub presiunea factorilor primari ai evoluției: mutația, selecția naturală și driftul genetic.</p> <p>Genetica populațiilor abordează cele mai variate probleme de dinamică a populațiilor, ca, de pildă: echilibrul genetic al populațiilor care se înmulțesc prin sisteme complexe de consangvinizare, dinamica frecvenței genelor sub presiunea mutației recurente sau sub presiunea mutației recurente și reversibile, modificările echilibrului genetic sub acțiunea selecției naturale și artificiale, efectele cumulate și simultane ale mutației și selecției naturale asupra frecvenței genelor. Genetica populațiilor se ocupă cu studiul subdivizării populațiilor mari în subpopulații și cu studiul evoluției subpopulațiilor sub efectul izolării. De asemenea studiază efectele migrației indivizilor de la o populație la alta.</p> <p>Studiind transformările genetice din cadrul populațiilor sub acțiunea factorilor primari ai evoluției, genetica populațiilor preșintă o mare importanță pentru cunoașterea procesului evoluției organice.</p> <p>Genetica populațiilor se ocupă deopotrivă cu studiul populațiilor artificiale – soiurile de plante agricole și rasele de animale-, asupra cărora acționează cu deosebită vigoare selecția artificială și driftul genetic, urmărind modificările în constelația de gene a acestora în cursul utilizării lor în producție și indicând căile pentru menținerea acestora la un nivel înalt de productivitate. Genetica populațiilor prezintă baza teoretică a producerii de semințe cu valoare biologică ridicată, la plantele agricole.</p>							
<b>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</b>							
<b>Competențe generale:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- utilizarea noțiunilor, principiilor, legităților biologice în explicarea proceselor și mecanismelor moleculare ale organismelor vii.;</li> <li>- aplicarea tehnologiilor informaționale în cercetarea proceselor și fenomenelor biologice;</li> <li>- aplicarea cunoștințelor teoretice din diferite domenii ale biologiei pentru soluționarea eficientă și creativă a unor situații ce țin de sănătatea proprie și de mediul ambiant, în dependență de necesitățile practice proprii, ale economiei naționale, pentru îmbunătățirea calității vieții personale și sociale;</li> <li>- evaluarea riscurilor și beneficiilor unor realizări ale biologiei moderne pentru existența organismelor vii, activitatea practică, pentru mediul înconjurător și economia națională;</li> <li>- obținerea și analiza datelor experimentale în scopul elucidării interdependențelor structură-funcție, cauză-efect și interpretării concepțiilor biologice.</li> </ul>							
<b>Competențe specifice:</b>							
<ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea și înțelegerea modului de transmitere a unor caractere monogenice și poligenice în populații.</li> <li>- cunoașterea și înțelegerea principiilor geneticii populațiilor;</li> <li>- asimilarea unor noțiuni privind forțele evolutive care acționează la nivelul genomul nuclear și extranuclear, modificând structura genetică a populațiilor umane.</li> <li>- însușirea cunoștințelor referitoare la studiul transformărilor genetice din cadrul populațiilor sub acțiunea factorilor primari ai evoluției;</li> <li>- familiarizarea viitorului specialist biolog cu unele verigi tehnologice specifice activității de conservare a patrimoniului de gene.</li> </ul>							
<b>Finalități de studii</b>							
<i>Studentul la finele cursului va fi capabil:</i>							

- să aplice aparatul matematic în cuantificarea proceselor de transformare dinamică în genetica populației;
- să dezvolte gândirea practică în sensul posibilităților de aplicare a tehnologiilor moderne în genetica populațiilor artificiale și de conservare a biodiversității lumii organice;
- să identifice direcțiile prioritare de cercetare în domeniul geneticii populației;
- să dezvolte spiritul de echipă, a consecvenței și a exigenței în promovarea conservării biodiversității;
- să aplice legea Hardy-Weinberg în determinarea frecvenței genelor în cazul populațiilor cu fenotipuri distinctive;
- să estimeze frecvențele alelice și genotipice în populații.

**Condiții prerechizit:** audierea cursurilor Genetică și ameliorare, Biotehnologie, Biologie moleculară, Animale modificate genetic și Antropogeneza.

**Teme de bază:** Coeziunea genetică a populațiilor. Structura genetică a populațiilor. Echilibrul genetic. Legea Hardy-Weinberg. Aplicații ale legii Hardy-Weinberg. Organismul și mediul. Variațiile ereditare. Factorii evoluției.

**Strategii de predare-învățare:** prelegeri interactive, lucrări de laborator, proiecte; consultații.

**Strategii de evaluare:** teste de evaluare, prezentări, rapoarte, dezbateri, elaborarea portofoliilor, teze/proiecte etc. Nota finală se constituie din rezultatul evaluării finale (40%), curente (40 %) și calității lucrului individual al studentului pe parcursul semestrului (20%).

**Bibliografie:**

1. Campbell A.M., Heyer L.J., 2002 – Discovering genomics, proteomics and bioinformatics, Benjamin Cummings, USA, 352 p.
2. Cavalli-Sforza L., 1997 – Genes, peoples and languages. Proc. Nat. Acad. Sci USA, 94, p. 7719-7724.
3. Gavrilă L., 2003 - ‘‘Genomica: un tratat despre genom, de la virusuri la om’’, vol. I: ‘‘Principii de ereditate – Fundamentele moleculare și celulare ale eredității’’, Editura Enciclopedică, București.
4. Gavrilă L., 2003 - ‘‘Genomica: un tratat despre genom, de la virusuri la om’’, vol. II: ‘‘ Organizare și evoluție genomică’’, Editura Enciclopedică, București.
5. Halliburton R., 2004 – Introduction to population genetics. Pearson Ed. Inc., USA.
6. Hawley R.S., Mori C.A, 1999 – The human genome. A user guide., Harcourt/Academic Press, USA, 415 p.
7. Hirschhorn J.N, 2005 – Genetic approaches to studying common diseases and complex traits. Ped. Research, 57/5, p. 4-77.
8. Hoelzel A.R., 1998 – Molecular genetic analysis of populations. A practical approach. 2nd Ed., Oxford University Press, 445 p.
9. Lewin B., 1997 – Genes, Oxford University Press, USA, 1260 p.
10. Lewis R., 1999 – Human genetics. Concepts and applications. 3rd Ed., McGraw-Hill, 420 p.
11. Simon-Gruita A., 2005 – Biodiversitate și evolutionism. PIR, Bucuresti.
12. Simon-Gruita A., 2007 – Introducere în genetica populațiilor’, București, 162 p.
13. Sudbery P., 2002 – Human molecular genetics. 2nd Ed., Pearson Ed. Limited., UK, 364 p.
14. Tamarin R.H., 1999 – Principles of genetics. The McGraw-Hill Comp., 684 p.
15. Vassu T., Stoica I., Csutak O., Mușat F., 2001 – Genetica microorganismelor și inginerie genetică microbială. Note de curs și tehnici de laborator. Ed. Petron., București, 256 p.

Data

Semnătura