

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea universității: Universitatea AȘM Facultatea: Științe ale Naturii			Denumirea cursului: Biochimie metabolică Codul cursului în planul de studii: F.02.O.007				
Nivelul calificării ISCED: 7 Domeniul de formare profesională: 051 Științe biologice Program de masterat : Biologie moleculară			Departamentul responsabil de curs: Științe biologice și geonomice Titular/Responsabil de curs: Reva V., dr .hab., prof.univ.; Duca M., dr .hab., prof.univ.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
150	40	110	30	10	-	E	5
<p style="text-align: center;">Descriere succintă a corelării cursului cu programul de studii</p> <p>Cursul de lecții Biochimie metabolică este predestinat studenților ciclului II, cu scopul familiarizării cu procesele biochimice care susțin celula vie sau un organism viu și sunt devizate în două tipuri: catabolism - descompunere a substanțelor complexe în substanțe mai simple, cu degajare de energie, și anabolism - biozinteza substanțelor complexe din cele simple, cu absorbția sau stocarea energiei. În cadrul cursului este studiat aspectele multilaterale ale biomoleculilor și mecanismele de acțiune la nivel celular. Cursul include metabolismul proteinelor, aminoacizilor, glucidelor, lipidelor și metabolismul secundar. De asemenea, vor fi analizate particularitățile comune și specifice pentru diverse grupe de organisme în aspect evolutiv a dependenței funcției de structură.</p>							
<p>Competențe dezvoltate în cadrul cursului</p> <p>Competențe generale:</p> <ul style="list-style-type: none"> - explicarea mecanismelor moleculare și legăturilor fundamentale ale proceselor și fenomenelor biologice; - identificarea problemelor ce țin de implementarea biotehnologiilor contemporane și posibilitățile de soluționare; - aplicarea cunoștințelor teoretice din domeniul biologiei moleculare în rezolvarea problemelor cu importanță aplicativă pentru societate; - utilizarea metodelor tradiționale și moderne de cercetare în domeniul Biologiei moleculare; - argumentarea actualității investigațiilor propuse și interpretarea rezultatelor cercetărilor proprii; - realizarea proiectelor de cercetare prin utilizarea programelor/aplicațiilor tehnologiilor informaționale adecvate, în special a instrumentelor bioinformatic; - organizarea și realizarea activității științifice în echipă în scopul realizării sarcinilor de cercetare și elucidare a problemelor din domeniul profesional; <p>elaborarea și aplicarea unor strategii de muncă care ar permite eficientizarea și sporirea gradului de responsabilitate în realizarea activităților din domeniu.</p> <p>Competențe specifice:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identificarea subiectelor de cercetare importante pentru societate și elaborarea unui plan de realizare a acestora; - elaborarea sistemelor biologice - model pentru cercetare în anumite condiții de experimentare; - selectarea metodelor și tehnicilor de analiză adecvate obiectivelor de cercetare în domeniul biologiei moleculare cu evidențierea avantajelor și dezavantajelor acestora; - optimizarea procedurilor și tehnicilor din alte domenii pentru a fi utilizate în realizarea obiectivelor propuse; - analiza datelor experimentale obținute prin prisma teoriilor și conceptelor moderne cunoscute; - pronosticarea efectelor economice și sociale ale realizărilor din domeniul biologiei moleculare; - utilizarea rațională a materialului biologic, reagenților și utilajului specific pentru obținerea rezultatelor. 							
<p>Finalități de studii</p> <p>Studentul la finele cursului va fi capabil:</p> <ul style="list-style-type: none"> – să cunoască clasificarea și nomenclatura enzimelor; – să stabilească corelația dintre viteze reacțiilor enzimatic și diferiți factori; – să aprecieze particularitățile catalizei enzimatic – să aprecieze rolul enzimelor în degradarea proteinelor; – să descrie căile generale de oxidare a aminoacizilor; – să descrie căile generale de biosinteză a aminoacizilor; – să cunoască mecanismul transmiterii informației genetice; – să aprecieze importanța acizilor nucleici; – să descrie mecanismele moleculare ale replicării și translării; 							

- să descrie căile metabolice de biosinteză și de degradare a acizilor nucleici și a nucleotidelor.
- să aprecieze importanța lipidelor cu funcția dublă – energetică și plastică;
- să descrie căile generale de degradare și biosinteză ale lipidelor.

Condiții pre-rechizit: audierea cursurilor Imunogenetica, Genetica moleculară, Elaborarea și administrarea proiectelor.

Teme de bază: Obiectul, sarcinile disciplinei. Noțiunea de metabolism. Enzime. Cinetică și cataliză. Enzime. Inhibiția și reglare. Replicarea ADN. Recombinarea ADN: încorporarea dirijată a genelor străine în cromotomi. Transcrierea ADN. Translația: biosinteza proteinelor. Biosinteza ribonucleotidelor purinice. Biosinteza ribonucleotidelor pirimidinice. Degradarea purinelor. Degradarea pirimidinelor. Biosinteza coenzimelor nucleotidice. Biosinteza aminoacizilor. Dezaminarea și transaminarea aminoacizilor. Decarboxilare aminoacizilor. Biosinteza hidraților de carbon. Glicoliza. Ciclul pentorofosfatic. Ciclul acizilor tricarboxilici. Biosinteza lipidelor. Degradarea lipidelor.

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. Dr.D. Sakthisekaran. BIOCHEMISTRY, Government of Tamilnadu, 2017, 180 p.
2. Grigorcea P., Cherdivară A., Pisov M. Introducere în biochimia analitică. USM, 2005; Kucerenco N.F. și a. Biochimie, Chișinău, 1991;
3. Grigorcea P., Ciobanu V., Reva V., Biochimie generală (lucrări de laborator), Chișinău, USM, 1998;
4. Grigorcea Pavel, Glijin Aliona. Biochimie tehnologică (lucrări de laborator), Chișinău, USM, 2003;
5. King W. The Medical Biochemistry, 2017, 150p
6. Lehninger, București 1987, 1992; Moscova 1974;
7. Lîși L., Biochimie, Chișinău, 1999;
8. Lîși L., Ivăsi Gh., Mucuța A. Biochimia în teste. USMF, 1997;
9. Petrescu L, Biochimie, V.I., V.II., Cluj-Napoca 1998;
10. Reva V., Ciobanu V., Grigorcea P. “Electroforeza proteinelor și polipeptidelor”, Chișinău: USM, 1999. – 111 p.
11. Reva V., Ciobanu V., Muelle-uri F. “Strategia și tactica izolării și purificării proteinelor”, Chișinău: USM, 2001. – 184 p.
12. Reva V., Ciobanu V., Frieder Muller-Uri. Strategia și tactica izolării și purificării proteinelor. USM, 2001;
13. Анисимова А.А. и др. Основы биохимии Москва, МГУ, 1990;
14. Березин И.В., Савин Ю.В. Основы биохимии Москва, 1986;
15. Григорча П.Д, Глижин А.Г. Технологическая биохимия (Лабораторные работы), USM, 2004.