

FIȘA DISCIPLINEI

Denumirea universității: Universitatea AȘM Facultatea: Științe ale naturii			Denumirea cursului: Biochimie Codul cursului în planul de studii: S.03.O.016				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 424 Ecologie Specialitatea: 424.1 Ecologie			Catedra responsabilă de curs: Biologie Titular/Responsabil de curs: Vrabie V. dr.				
Total ore			Număr de ore pe tipuri de activități			Forma de evaluare	Număr de credite
Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Laborator		
180	90	90	60	-	30	E	6

Descriere succintă a corelării cursului cu programul de studii

Cursul reprezintă un compartiment fundamental al biologie și biochimiei, dedicat studierii componenței organice, structurii și funcțiilor substanțelor organice, precum și proceselor chimice ce au loc în organismele vii. Biochimia aplică metodele fizico-chimice în studierea tuturor manifestărilor vieții, cercetând compoziția chimică a materiei vii și transformările la care sunt supuși diferiți compuși chimici în lumea vie.

Fiind o știință experimentală, succesul biochimiei este legat indispensabil de capacitatea de a experimenta, bazată pe cunoștințele moderne, utilizând o tehnică avansată de laborator, precum și de sinteza datelor înregistrate, ideal interpretate și analizate veridic.

Descifrând bazele moleculare ale fenomenelor specifice vieții, **biochimia** exercită o influență considerabilă asupra progresului tuturor științelor biologice, contribuind la apariția unor noi științe precum biologia moleculară, ingineria genetică, ingineria enzimatică.

Importanța biochimiei este determinată de contribuția la soluționarea unor sarcini de actualitate cu care se confruntă medicina, agricultura, ecologia, zootehnia, industria alimentară, farmaceutică și chimică.

Competențe dezvoltate în cadrul cursului:

C.P. (competențe specifice)

C.P.1 Utilizarea noțiunilor, principiilor, legităților biologice în explicarea proceselor și mecanismelor moleculare ale organismelor vii.

C.P. 2. Cunoașterea și aplicarea metodologiei contemporane de cercetare în soluționarea problemelor cu caracter interdisciplinar.

C.P.3. Identificarea și informarea privind direcțiile prioritare de cercetare în domeniul biologiei.

C.P.7 Obținerea și analiza datelor experimentale în scopul elucidării interdependențelor structură-funcție, cauză-efect și interpretării concepțiilor biologice.

C.P.4 Analiza datelor experimentale în concordanță cu datele din literatura de specialitate

C.T. (competențe generale)

C.T.1 Acumularea cunoștințelor și formarea abilităților de interpretare a teoriilor fundamentale și metodelor de studiu în domeniul cunoașterii.

C.T.2 Dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației, care permit viitorului specialist să se adapteze cerințelor societății.

C.T.3 Argumentarea importanței investigațiilor la nivel molecular în vederea cercetării sistemelor biologice.

C.T.4 Elaborarea și realizarea proiectelor de cercetare.

Finalități de studii realizate la finele cursului:

- Formarea deprinderilor și abilităților în analiza și evaluarea noțiunilor de Biochimie.
- Integrarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite la disciplina de biochimie cu cele obținute de la alte discipline fundamentale și utilizarea lor pentru cercetările ulterioare.
- Dobândirea a noțiunilor generale despre caracteristicile biochimice ale constituenților organismelor vii și acumularea cunoștințelor necesare pentru înțelegerea ansamblului de transformări metabolice care au loc în organismele vii.
- Descrierea componentelor materiei vii și legătura dintre ele.
- Caracterizarea metabolismului materiei vii.
- Stabilirea importanței principalelor substanțe organice - proteine, enzime, glucide, lipide, acizi nucleici, vitamine - în funcționarea și reglarea funcțiilor organismului.
- Cunoașterea noțiunilor teoretice de bază, conceptelor, principiilor și teoriilor din domeniu în scopul soluționării unor probleme calitative și cantitative în domeniul biochimiei.

8. Aplicarea metodelor de laborator pentru determinarea unor constante biologice ale organismului și compoziției chimice a probelor biologice analizate.
9. Utilizarea materialului didactic și a aparaturii specifice din laboratorul de biochimie.
10. Organizarea efectuării lucrărilor practice: să formeze o echipă, să împartă sarcinile, să colaboreze, să comunice cerințele, să pregătească materialele, să înregistreze rezultatele, să comunice rezultatele, să le discute în echipă.

Condiții pre-rechizit: studii liceale

Teme de bază: Metode de studiu în biochimie. Aminoacizi proteinogeni. Clasificarea și proprietățile lor fizico-chimice. Proteinele – cea mai numeroasă clasă de substanțe organice. Nivelele de structură ale moleculei proteice. Enzime. Rolul biologic, clasificare, coenzime. Vitamine. Rolul biologic și avitaminozele. Coenzime. Glucide. Rolul biologic, clasificare. Lipide. Clasificare, structură. Rolul biologic. Acizii nucleici. Clasificare și structură. Replicarea. Etapele biosintezei ADN. Transcrierea. Etapele biosintezei ARN. Translarea. Etapele biosintezei proteinelor. Reglarea și procesele posttranslaționale. Metabolismul. Noțiuni generale de bioenergetică. Principalele căi anabolice și catabolice. Metabolismul glucidelor. Metabolismul aminoacizilor și proteinelor. Metabolismul lipidelor. Metabolismul acizilor nucleici.

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. Pavel Grigorcea, Aliona Glijin, Ala Cherdivară Biochimie. Compendiu. Lucrări de laborator. Teste. Chișinău USM 2009;
 2. Ala Cherdivară, Pavel Grigorcea, Aliona Glijin Biochimie. Teste, Chișinău USM, 2010;
 3. Pavel Grigorcea, Aliona Glijin Biochimie tehnologică (lucrări de laborator), Chișinău, USM, 2003;
 4. Grigorcea P., Ciobanu V., Reva V., Biochimie generală (lucrări de laborator), Chișinău, USM, 1998;
 5. Kucerenco N.F. ș. a. Biochimie, Chișinău, 1991;
 6. Lehninger, București 1987, 1992; Moscova 1974;
 7. Lisii L. Biochimie, Chișinău, 1999;
 8. Nelson D., Cox M. Lehninger. Principles of biochemistry. 4th edition (versiune pdf).
 9. П. Д. Григорча, А. Г. Глижин Технологическая биохимия (Лабораторные работы), USM, 2004;
 10. Petrescu L, Biochimie, V.I., V.II., Cluj-Napoca 1998;
 11. Анисимова А.А. и др. Основы биохимии Москва, МГУ, 1990;
 12. Березин И.В., Савин Ю.В. Основы биохимии Москва, 1986;
- Reva Veaceslav, Glijin Aliona Proteomica, Chișinău USM, 2010.