

FIȘA DISCIPLINEI

Universitatea Academiei de Științe a Moldovei Facultatea Științe exacte			Denumirea cursului: Biochimie Codul cursului în planul de studii: S.03.A.016				
Nivelul calificării ISCED: 6 Domeniul de formare profesională: 442 Chimie Specialitatea: 442.1 Chimie			Catedra responsabilă de curs: Biologie Titular/Responsabil de curs: Vrabie V. dr., Glijin A., dr. conf.				
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, <i>biochimia</i> 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							
Competențe generale:							
<ul style="list-style-type: none"> - analiza, sinteza și comunicarea informațiilor cu caracter științific din domeniul chimiei; - utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională; - aplicarea cunoștințelor teoretice despre compoziția, structura și proprietățile compușilor chimici în rezolvarea sarcinilor practice; - identificarea problemelor, formularea și rezolvarea lor; - generarea ideilor noi și soluțiilor creative în rezolvarea situațiilor de problemă; - aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală. 							
Competențe specifice:							
<ul style="list-style-type: none"> - interpretarea și utilizarea adecvată a teoriilor, principiilor și metodelor de studiu; - sinteza, evaluarea și valorificarea datelor din domeniul chimiei anorganice, analitice, organice și fizice în explicarea proceselor și fenomenelor chimice pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi; - dezvoltarea capacității de memorare, generalizare și analiză critică a informației, care permit viitorului specialist asumarea responsabilității și adaptarea operativă la modificările din societate; - argumentarea importanței investigațiilor reieșind din direcțiile prioritare de cercetare; - evidențierea corelației compoziția – structura – proprietățile combinațiilor chimice; - monitorizarea proprietăților chimice și a fenomenelor prin observare și măsurare; - diseminarea cunoștințelor și informației dobândite atât specialiștilor din domeniu, cât și celor din alte domenii. 							
Finalități de studii							
Studentul la finele cursului va fi capabil:							
<ul style="list-style-type: none"> - să descrie componentele materiei vii și legătura dintre ele; - să caracterizeze metabolismul materiei vii; - să aplice metodele de laborator pentru determinarea unor constante biologice ale organismului și compoziției chimice a probelor biologice analizate; - să poată utiliza materialul didactic și aparatura specifică din laboratorul de biochimie; - să formeze deprinderile și abilitățile în analizarea și evaluarea noțiunilor de biochimie; - să integreze cunoștințele teoretice și practice dobândite la disciplina de biochimie cu cele obținute de la alte discipline fundamentale și utilizarea lor pentru cercetările ulterioare; - să stabilească importanța principalelor substanțe organice - proteine, enzime, glucide, lipide, acizi nucleici, vitamine - în funcționarea și reglarea funcțiilor organismului; 							

- să poată organiza activități practice: să formeze o echipă, să împartă sarcinile, să colaboreze, să pregătească materialele, să înregistreze rezultatele, să comunice rezultatele, să le discute în echipă.

Condiții prerechizit: pentru studierea cursului este necesară parcurgerea disciplinelor *Chimie organică și Biologie aplicată*.

Teme de bază: Metode de studiu în biochimie. Aminoacizi proteinoși. 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: 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 obligatorie:

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.

Bibliografie opțională:

1. Nelson D., Cox M. Lehninger. Principles of biochemistry. 4th edition (versiune pdf).
2. П. Д. Григорча, А. Г. Глижин Технологическая биохимия (Лабораторные работы), USM, 2004.
3. Petrescu L, Biochimie, V.I., V.II., Cluj-Napoca 1998.
4. Анисимова А.А. и др. Основы биохимии Москва, МГУ, 1990.
5. Березин И.В., Савин Ю.В. Основы биохимии Москва, 1986.
6. Reva Veaceslav, Glijin Aliona Proteomica, Chișinău USM, 2010.

Data

Semnătura