

Enzimologie generală pentru specializarea Biotehnologii (ANUL I, SEMESTRUL II)

Nr. credite transferabile: 3

Titular disciplin

Prof. univ. dr. Elena TODIRA CU-CIORNEA

Obiectivele disciplinei (curs și aplicații)

Obiectivul general al disciplinei este dobândirea și în alegerea bazei teoretice specifice Enzimologiei generale, a abilităților de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice, precum și formarea deprinderii de acțiune autonomă pentru a observa, analiza, interpreta și oferi soluții în rezolvarea unor probleme din domeniul biotehnologiilor.

Ca obiective specifice, disciplina de Enzimologie generală, în conformitate cu programa analitică, își propune:

- familiarizarea studenților cu noțiuni generale referitoare la nomenclatura, clasificarea și structura enzimelor și, respectiv, a cofactorilor enzimatici;
- însușirea de către studenți a noțiunilor de cinetică enzimatică, a mecanismelor de reglare a activității enzimelor, precum și noțiuni privind conceptul de enzimă immobilizată, determinarea condițiilor optime de immobilizare și utilizarea practică a enzimelor immobilizate;
- cunoașterea și înțelegerea tuturor factorilor și proceselor care influențează activitatea enzimatică;
- însușirea unor noțiuni generale privind aplicabilitatea practică a unor categorii de organisme și enzime pe care acestea le produc în diverse domenii de activitate industrială sau de cercetare fundamentală.

Conținutul disciplinei (programa analitică)

Curs (Capitole/subcapitole)
Introducere. Scurt istoric al dezvoltării enzimologiei. Proprietățile generale ale enzimelor (specificitatea de reacție, specificitatea de substrat).
Nomenclatura și clasificarea enzimelor: <ul style="list-style-type: none">- caracterizarea clasei oxido-reductazelor; exemple- caracterizarea clasei transferazelor; exemple- caracterizarea clasei hidrolazelor; exemple- caracterizarea clasei liazelor; exemple- caracterizarea clasei izomerazelor; exemple- caracterizarea clasei ligazelor (sintetazelor); exemple
Structura chimică a enzimelor <ul style="list-style-type: none">- Organizarea structurală a enzimelor (enzime monocomponente; enzime bicomponente);- Centrul activ al enzimelor;- Centrul alosteric. Enzime alosterice;- Complecși multienzimatici;- Domenii structurale;

<p>Coenzime: structur chimic ; rolul coenzimelor în cataliza enzimatic .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Coenzime de natur alifatic - Coenzime de natur aromatic - Coenzime de natur heterociclic - Coenzime de natur nucleozidic i nucleotidic
<p>Cinetica reac iilor enzimatice (No iuni generale de termodinamic enzimatic ; Influen a unor factori fizico-chimici asupra vitezei reac iilor enzimatice)</p>
<p>Mecanisme de reglare a activit ii enzimatice</p>
<p>Izoenzime: defini ie; clasificarea izoenzimelor; rolul biologic al izoenzimelor.</p>
<p>Reglarea activit ii enzimelor</p>
<p>Utilizarea markerilor enzimatici în imunoanaliz .</p>

<p>Lucr ri practice</p>
<p>Prezentarea laboratorului de Enzimologie: reguli de protec ia muncii; aparate i ustensile de laborator; practici corecte de lucru în laborator.</p>
<p>Compararea ac iunii catalizatorilor chimici si a enzimelor</p>
<p>Studiul specificit ii de substrat a enzimelor</p>
<p>Cinetic enzimatic : Influen a temperaturii mediului de incubare asupra vitezei reac iilor enzimatice; Influen a pH-ului mediului de incubare asupra vitezei reac iilor enzimatice; Influen a concentra iei substratului asupra vitezei reac iilor enzimatice; Influen a concentra iei enzimei asupra vitezei reac iilor enzimatice; Studiul efectului inhibitorilor ireversibili i reversibili asupra activit ii enzimatice; Influenta activatorilor asupra vitezei reac iilor enzimatice.</p>
<p>Ob inerea i caracterizarea preparatelor enzimatice din diferite surse. Determinarea activit ii unor enzime</p>

Bibliografie

1. Artenie, Vl., Ungureanu, E., Anca Mihaela Negura – 2008, *Metode de investigare a metabolismului glucidic si lipidic*, Ed. Pim, Iasi
2. Cojocaru, D. C. – 2005, *Enzimologie practic* , Ed. Tehnopress, Ia i
3. Cojocaru, D. C., Mariana Sandu, 2004 - *Biochimia proteinelor i acizilor nucleici*, Ed. PIM, Ia i.
4. Cojocaru, D.C., Toma, O., Sabina Ioana Cojocaru, Elena Ciornea – 2009, *Practicum de biochimia proteinelor si acizilor nucleici*, Ed. Tehnopress, Iasi
5. Cojocaru, D.C., Zenovia Olteanu, Elena Ciornea, L cr mioara Opric , Sabina Ioana Cojocaru, 2007 - *Enzimologie general* , Ed. Tehnopress, Ia i
6. Copeland Robert A., 2000 - *Enzymes: A Practical Introduction to Structure, Mechanism, and Data Analysis*, Wiley-VCH Inc., ISBN 0-471-35929-7
7. Copeland, A. R., 2014 – *Enzymes: A Practical Introduction to Structure, Mechanism, and Data Analysis*, Second Edition (ISBN: 471-35929-7), Ed. Wiley-VCH
8. Dima, L., 1999 – *Enzime imobilizate*. Ed. Mirton, Timi oara
9. Dronca Maria, 2002 - *Enzime: cofactori enzimatici : note de curs*, Ed. Medicala Universitara "Iuliu Hatieganu", ISBN 9738019915, 9789738019911
10. Filip Cristiana, 2007 - *Enzime i coenzime*, Ed. Pim Ia i, ISBN 9737167988, 9789737167989

11. Kazmierczak, S., Azzazy, M. E. H., 2014 - *Diagnostic Enzymology* (ISBN: 978-3-11-020724-8, e-ISBN: 978-3-11-022780-2), Ed. Walter de Gruyter GmbH, Berlin.

Evaluare final

Forme de evaluare	Modalit i de evaluare	Procent din nota final
Colocviu	Test scris	70%
Apresiasi activit ii în timpul semestrului	Evaluare oral în timpul semestrului, teste de verificare, colocviu de laborator.	30%

Persoana de contact

TODIRA CU-CIORNEA Elena

Facultatea de Biologie - UAIC Ia i

B-dul Carol I nr. 20 A, Ia i, 700505, România

telefon: 0232201522 birou UAIC, fax: 40-232-201472

E-mail: ciornea@uaic.ro