

Enzimologie speciala

STRUCTURA

Programul de studii	Biotehnologii agricole, Biotehnologii Medical Veterinare, Biotehnologii in Industria Alimentara
Anul de studii	III
Semestrul	V
Regimul disciplinei	DOD
Numărul total de ore pe săptămână	Curs – 2 ore; L – 2 ore
Numărul total de ore conform planului de învățământ	Curs – 28 ore; L – 28 ore
Numărul de credite transferabile	5

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

1. Descrierea procedurilor disponibile si principiile implicate in procesele de separare, purificare, caracterizare si utilizare a proteinelor/enzimelor din variate surse biologice.
2. Prezentarea si evaluarea metodelor de imobilizare a enzimelor si caracterizarea preparatelor enzimatice imobilizate.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI*

CURS	Nr. ore
Capitolul I. Noțiuni introductive (Importanta alegerii metodelor adecvate pentru extractia purificarea, testarea si utilizarea enzimelor. Scopul izolarii si purificarii enzimelor)	1
Capitolul II - Schema generala de extracție a enzimelor din diferite surse.(tesuturi animale, vegetale, microorganism, fluide biologice)	3
Capitolul III - Medii de extracție: pH si tamponare de extracție	1
Capitolul IV – Factori ce influențează extracția (denaturarea termica, forte de forfecare, pH, dilutia, detergentii, prezenta ionilor metalici, fenomene de oxidare, enzimele proteolitice, contaminarea cu acizi nucleici, microorganisme, formarea de radicali liberi, formarea spumei)	1
Capitolul V - Purificarea enzimelor (Necesitate; Clasificare;Proprietati exploatate)	2
Capitolul VI – Metode bazate pe dimensiunea sau masa moleculara	4
Capitolul VII - Metode bazate pe polaritate	4
Capitolul VIII - Metode bazate pe interactia specifica cu alte biomolecule	4
Capitolul IX – Imobilizarea enzimelor (metode, eficienta imobilizării, stabilitate preparate)	6
Capitolul X – Biosenzori (construcție, funcționare, aplicații)	2

LUCRĂRI PRACTICE L	Nr. ore
Separarea prin precipitare a unui amestec de amilaze cu solvenți organici. Analiza fracțiilor obținute.	4
Separarea prin precipitare a unui amestec de peroxidaze cu sulfat de amoniu. Analiza fracțiilor obținute	4
Separarea prin precipitare a peroxidazelor, celulazelor si pectinazelor la pl. Analiza fracțiilor obținute	4
Separarea prin termoprecipitarea amilazelor, catalazei si pectinazelor. Analiza fracțiilor obținute.	4
Separarea prin gel filtrare a unui amestec de amilaze, peroxidaze, celulaze si ureazei. Analiza fracțiilor.	6
Imobilizarea peroxidazei prin adsorbție pe suport insolubil. Calculare randament de imobilizare	6

BIBLIOGRAFIE

1. Israel-Roming Florentina, Notiuni fundamentale de enzimologie, Partea I, Ed. Ars Docendi, Bucuresti, 2014;
2. Simion Valentina, Lucrari practice – Enzimologie generala, ExTerra Aurum, 2022;
3. Jurcoane S., Israel-Roming F., "Biosinteza proteinelor si enzimelor", Imprimeria USAMV Bucuresti, 2003;
4. Zarnea G., Mencinicopschi G., Bragarea S., "Bioingineria preparatelor enzimactice microbiene", Ed. Tehnica, 1980;
5. K. Bucholz, V. Kasche, U. Bornscheuer, Biocatalysts and enzyme technology, Wiley-VCH, 2005
6. Coopland R.A., "Enzymes", Second Edition, Wiley Publications, 2000;
7. Eienthal R., Danson M.J., "Enzymes Assays", Second Ed., Oxford University Press, 2002.

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	Dovedirea înțelegerii conceptelor expuse si a capacității de sinteza si corelare a informațiilor	Examen scris	60
L	Dobândirea unor abilități practice legate de aplicarea unor tehnici de fracționare si imobilizare a enzimelor	Teste de laborator Evaluarea abilităților practice ale studenților pe parcursul realizării lucrărilor practice	40
Alte activități	-	-	-

Titularul activităților de curs: prof. univ. Israel-Roming Florentina

Titularul activităților de lucrări practice L: sef lucr. dr. Simion Valentina