

Universitatea de Științe Agronomice și Medicină Veterinară din București
Facultatea de Agricultură



FIȘA DISCIPLINEI

BIOCHIMIE

STRUCTURA DISCIPLINEI

Programul de studii universitare de licență	Silvicultură
<i>Anul de studii</i>	I
<i>Semestrul</i>	1
<i>Regimul disciplinei</i>	Obligatorie / Fundamentală
<i>Numărul total de ore pe săptămână</i>	Curs – 2 ore; L – 2 ore
<i>Numărul total de ore conform planului de învățământ</i>	Curs – 28 ore; L – 28 ore
<i>Numărul de credite transferabile</i>	4

OBIECTIVELE DISCIPLINEI

Cursul și orele de lucrări practice urmăresc familiarizarea studenților cu principalele noțiuni de biochimie din perspectiva interdisciplinarității chimie-biologie-agricultură. Expunerea noțiunilor cât și interacțiunea cu studenții va avea drept scop înțelegerea proceselor biochimice care au loc la nivelul organismelor vegetale, corelațiile între principalele clase de compuși și implicațiile biochimice.

Cursul pune la dispoziția studenților informații referitoare la metabolismul glucidelor, lipidelor, aminoacizilor și prezintă noțiuni care explică procesul de fotosinteză, alcătuirea și rolul acizilor nucleici, precum și importanța vitaminelor și a enzimelor din punct de vedere biochimic.

După parcurgerea cursului, studenții trebuie:

- să utilizeze corect terminologia științifică aferentă cursului;
- să coreleze noțiunile de biochimie cu cele dobândite prin parcurgerea celorlalte discipline de specialitate;
- să facă diferența între principalele clase de compuși chimici care prezintă importanță biochimică;
- să fie capabili să descrie procesele implicate în metabolismul glucidelor, lipidelor, aminoacizilor;
- să prezinte importanța enzimelor, vitaminelor și a principalilor hormoni vegetali, din punct de vedere biochimic.

CONȚINUTUL DISCIPLINEI

CURS
CAPITOLUL 1. COMPOZIȚIA CHIMICĂ A ORGANISMULUI VEGETAL
1.1. Bioelemente
1.2. Biomolecule
CAPITOLUL 2. GLUCIDE
2.1. Oze
2.2. Oligoglucide
2.3. Poliglucide
CAPITOLUL 3. LIPIDE
3.1. Aspecte generale: caracterizare, clasificare, importanța biologică

3.2. Acizi grași și alcooli care intră în compoziția lipidelor

3.3. Trigliceride

3.4. Fosfolipide

3.5. Sfingolipide

3.6. Ceruri

3.7. Terpene

3.8. Carotenoizi

3.9. Compuși steroidici

CAPITOLUL 4. CARACTERIZAREA GENERALĂ A PROCESELOR METABOLICE

4.1. Metabolism. Anabolism. Catabolism.

4.2. Energetica proceselor metabolice.

4.3. Clasele de enzime și principalele coenzime: oxidoreductaze, transferaze, hidrolaze, liaze, izomeraze, ligaze.

CAPITOLUL 5. FOTOSINTEZA

5.1. Definiție și caracterizare generală

5.2. Faza la lumină a fotosintezei

5.3. Faza la întuneric a fotosintezei

CAPITOLUL 6. OXIDAREA CELULARĂ

6.1. Caracterizare generală

6.2. Ciclul Krebs

6.3. Lanțul respirator

CAPITOLUL 7. METABOLISMUL GLUCIDELOR

7.1. Biosinteza glucidelor

7.2. Degradarea glucidelor

7.3. Fermentațiile glucidelor

CAPITOLUL 8. METABOLISMUL LIPIDELOR

8.1. Biosinteza lipidelor

8.2. Degradarea lipidelor

CAPITOLUL 9. AMINOACIZII ȘI METABOLISMUL LOR

9.1. Structura aminoacizilor

9.2. Clasificarea aminoacizilor

9.3. Proprietățile fizico-chimice ale aminoacizilor

9.4. Biosinteza aminoacizilor

9.5. Degradarea aminoacizilor

CAPITOLUL 10. PROTEINE

CAPITOLUL 11. ACIZI NUCLEICI ȘI BIOSINTEZA PROTEINELOR

11.1. Acizi nucleici

11.2. Biosinteza proteinelor

CAPITOLUL 12. VITAMINE

12.1. Vitamine hidrosolubile și liposolubile

12.2. Rol biochimic

12.3. Dereglări provocate de carență

CAPITOLUL 13. HORMONI

13.1. Principalii hormoni vegetali

13.2. Activitatea hormonală

LUCRĂRI PRACTICE (L)

1. Soluții. Moduri de exprimare a concentrației soluțiilor. Prepararea soluțiilor de diferite concentrații. Diluarea soluțiilor.

2. Soluții exacte și soluții aproximative. Factor de corecție și titrul real al soluțiilor de normalitate aproximativă.

3. Principii generale de analiză volumetrică. Alcalimetria.

4. Acidimetria. Dozări de baze și săruri cu hidroliză bazică.
5. pH-metria. Scala de pH.
6. Soluții tampon. Acțiunea de tamponare a sistemului fosfat primar–fosfat secundar.
7. Determinarea umidității și a substanței uscate în produse vegetale.
8. Determinarea principalelor componente biochimice care constituie criteriile de apreciere a calității produselor agricole. Glucide. Reacții specifice de identificare.
9. Determinarea glucidelor solubile prin metoda Schoorl.
10. Hidroliza enzimatică a amidonului.
11. Lipide. Determinarea grăsimii brute din produse vegetale prin metoda Soxhlet.
12. Proteine. Reacții specifice de identificare.
13. Determinarea proteinei brute prin metoda Kjeldahl.
14. Determinarea glutenului din făina de grâu.

BIBLIOGRAFIE

1. Bădulescu L., 2010. *Biochimie horticolă*. USAMV București, Facultatea de Horticultură.
2. Chirilă R., 2000. *Biochimie vegetală*. Editura Printech, București.
3. Chirilă R., 2000. *Chimie generală și metode de analiză pentru agricultură*. Editura Printech, București.
4. Ionescu M., 1970. *Biochimia agricolă*, Editura Ceres, București.
5. Neamțu G. și colab., 1993. *Biochimie vegetală*. EDP, București.

EVALUARE

Tip de activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală %
Curs	-cunoașterea, înțelegerea și explicarea noțiunilor prezentate pe parcursul prelegerilor.	- examen scris	60%
L/P/S	-cunoașterea și înțelegerea principiilor care au stat la baza desfășurării lucrărilor practice; -rezolvarea corectă a cerințelor testelor de laborator.	- teste de laborator (2)	40%
Alte activități	-	-	-

Titularul activităților de curs: Șef lucr. dr. Gina SCĂEȚEANU

Titularul activităților de lucrări practice: Șef lucr. dr. Gina SCĂEȚEANU