MARIANA IANCU

MICROBIOLOGIE GENERALĂ

ȘI ELEMENTE DE DIDACTICĂ



akademos Art

III 27269

MARIANA IANCU

MICROBIOLOGIE GENERALĂ
ȘI ELEMENTE DE DIDACTICĂ

291080
UNIVERSITATEA
DUNĂREA DE JOS
BIBLIOTECA 1

C-291080P

București

Editura Akademos ART

2022

„Prin intermediul transmiterii unei părți a experienței social-istorice a omenirii, respectiv a valorilor științei – ca forma cea mai elaborată a cunoașterii umanității, învățământul își asumă nobila misiune de a înălța edificiul teoretic al ființei umane în devenire; prin intermediul valorilor tehnice și tehnologice, înțelese ca forțe obiectivate ale științei – edificiul practic-acțional; prin intermediul valorilor literar-artistice – cel al sensibilității afective, iar prin valorile filozofice – pe cel al înțelepciunii. Și împreună prin toate acestea, edificiul spiritual al viitorului absolvent." (IOAN CERGHIT, 2002)

Referent științific:

PROF. UNIV. DR. NICOLE-LIVIA PETCULESCU

Copyright © 2022 Akademos Art

Toate drepturile asupra acestei ediții aparțin editurii Akademos Art.
Reproducerea integrală sau parțială a acestei lucrări este interzisă
fără acordul prealabil scris al editurii Akademos Art.

Editura Akademos Art
Tel.: 0766366500
e-mail: akademos_art@yahoo.com
www.akademos.ro

ISBN 978-606-000-062-4

PRINTED IN ROMANIA

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
IANCU, MARIANA
Microbiologie generală și elemente de didactică / Mariana Iancu. - București : Akademos Art, 2022
ISBN 978-606-000-062-4

Cuprins

PREFAȚĂ.....3

PARTEA I.

CONCEPTE GENERALE DE MICROBIOLOGIE.....13

CAPITOLUL I.

MICROBIOLOGIA-DEFINIRE, RAMURI ȘTIINȚIFICE, DOMENII DE APLICABILITATE, IMPORTANȚĂ, SCURT ISTORIC.....13

1. Definirea Microbiologiei.....13
2. Ramuri științifice ale Microbiologiei.....14
3. Domenii de aplicabilitate ale Microbiologiei.....14
4. Importanța Microbiologiei.....16
5. Scurt istoric; Savanți microbiologi de renume mondial.....18

CAPITOLUL II.

TAXONOMIA MICROORGANISMELOR.....25

1. Noțiuni generale.....25
2. Niveluri de clasificare a lumii vii. Sistemul filogenetic de organizare a lumii vii.....26
3. Nomenclatura speciilor de microorganisme.....30

CAPITOLUL III.

MORFOLOGIA MICROORGANISMELOR.....32

1. Definiție și categorii.....32

2. Structura celulei microorganismelor.....33

2.1. Structura celulei procariote (PK).....33

2.2. Structura celulei eucariote (EK).....35

CAPITOLUL IV.

VIRUSURILE.....42

1. Definiție și caractere generale.....42

2. Răspândirea virusurilor şi rolul lor.....43

3. Ciclul vital al virusurilor şi procesul infecțios.....45

4. Bacteriofagii.....46

CAPITOLUL V.

VIROIZII.....47

1. Definiția viroizilor.....47

2. Caractere generale ale viroizilor.....47

CAPITOLUL VI.

PRIONII.....50

1. Definiția prionilor.....50

2. Caractere generale ale prionilor.....50

CAPITOLUL VII.

BACTERIILE.....53

1. Definiția bacteriilor.....53

2. Rolul bacteriilor în natură, în industria alimentară și în alte ramuri industriale.....53

3. Caracterele morfologice ale bacteriilor.....54

3.1. Tipuri morfologice de bază la bacterii 55

3.2. Tipuri morfologice particulare la bacterii.....58

4. Structura celulei bacteriene.....59

5. Caractere morfologice coloniale.....62

6. Caractere fiziologice generale ale bacteriilor 63

7. Creşterea şi reproducerea bacteriilor.....64

8. Clasificarea generală a bacteriilor.....65

CAPITOLUL VIII.

CIUPERCILE MICROSCOPICE. MUCEGAIURILE ...67

1. Ciupercile microscopice-noțiuni generale.....67

2. Definiția nucegaiurilor.....68

3. Răspândirea mucegaiurilor și importanța lor 68

4. Morfologia mucegaiurilor.....71

5. Proprietăți fiziologice generale ale mucegaiurilor.....73

6. Reproducerea mucegaiurilor.....74

7. Clasificarea mucegaiurilor și principalele mucegaiuri utilizate în practică.....79
8. Mucegaiuri patogene.....90

CAPITOLUL IX.

DROJDIILE (LEVURILE).....92

1. Definiția și etimologia drojdiilor.....92
2. Răspândirea drojdiilor.....93
3. Importanța și rolul drojdiilor.....94
4. Morfologia drojdiilor.....96
5. Proprietăți fiziologice generale ale drojdiilor.....101
6. Reproducerea drojdiilor.....103
7. Taxonomia drojdiilor.....105
8. Caractere de cultură și de colonie.....107

CAPITOLUL X.

INFECȚIA MICROBIANĂ.....108

1. Infecția și agentul patogen.....108
2. Clasificarea infecțiilor.....110
3. Rolul organismului-gazdă și procesul infecțios.....112

PARTEA A II-A. MICROBIOLOGIE APLICATĂ.....119

CAPITOLUL XI.

TIPURI DE FERMENTAȚII ANAEROBE.....119

1. Fermentația alcoolică.....119

1.1. Definiția fermentației alcoolice.....119

1.2. Agenți ai fermentației alcoolice.....119

1.3. Elemente de mecanism și factorii de mediu care influențează fermentația alcoolică.....120

2. Fermentația lactică.....122

2.1. Definiția fermentației lactice.....122

2.2. Agenți ai fermentației lactice.....122

2.3. Elemente de mecanism al fermentației lactice 124

3. Fermentația propionică.....125

3.1. Definitia și importanța fermentației propionice.....125

3.2. Agenți ai fermentației propionice și elemente de mecanism.....126

4. Fermentația malo-lactică.....127

4.1. Definiția fermentației malo-lactice.....127

4.2. Agenți ai fermentației malo-lactice și importanța lor 127

4.3. Elemente de mecanism al fermentației malo-lactice.....128

5. Fermentația butirică.....129

5.1. Definiția fermentației butirice.....129

5.2. Agenți ai fermentației butirice și elemenete de mecanism....129

6. Fermentația anaerobă metanică.....131
6.1. Definiția fermentației anaerobe metanice.....131
6.2. Agenți ai fermentației anaerobe metanice și elemente de mecanism 132
6.3. Importanta fermentatiei metanice 132

CAPITOLUL XII.

TIPURI DE FERMENTAȚII AEROBE.....133

1. Fermentația acetică.....133
1.1. Definiția fermentației acetice.....133
1.2. Agenți ai fermentației acetice.....134
1.3. Elemente de mecanism și importanța fermentației acetice 135
2. Fermentația gluconică.....136
2.1. Definiția fermentației gluconice.....136
2.2. Agenți ai fermentației gluconice.....137
2.3. Elemente de mecanism și importanța fermentației gluconice.....137
3. Fermentația citrică.....138
3.1. Definiția fermentației citrice.....138
3.2. Agenți ai fermentației citrice.....138
3.3. Importanța fermentației citrice și elemente de mecanism.....139

PARTEA A III-A. ELEMENTE DE DIDACTICĂ 140

CAPITOLUL XIII.

ELEMENTE DE DIDACTICĂ A MICROBIOLOGIEI GENERALE.....140

1. Curriculum și proiectare didactică.....140

1.1. Curriculum și proiectare didactică-generalități.....140

1.2. Disciplina de studiu.....141

1.3. Fișa disciplinei de învățământ.....143

1.4. Exemplu de fișă a disciplinei de învățământ "Microbiologie Generală".....145

2. Metode de învățământ.....162

2.1. Metode de învățământ-generalități.....162

2.2. Lucrări practice de laborator.....163

2.3. Lucrarea practică de laborator "Examinarea unei culturi bacteriene".....164

2.4. Lucrarea practică de laborator "Examinarea caracterelor de cultură la mucegaiuri".....166

2.5. Lucrarea practică de laborator "Examinarea macroscopică și microscopică a caracteristicilor morfologice ale drojdiilor".....167

2.6. Metoda instructajului (Instructajul).....169

2.7. Exemplu de conținut de instructaj la Microbiologie Generală.....170

2.8. Cursul magistral (ex cathedra).....176
2.9. Prelegerea.....178
2.10. Ascultarea interactivă.....180
2.11. Demonstrația cu ajutorul schematizării cursurilor.....187
2.12. Schema cursurilor "Ciuperci microscopice".....189
2.13. Activitatea cu ajutorul fișelor de lucru.....192
2.14. Exemplu de fișă de lucru pentru studenți la Microbiologie Generală.....193
3. Evaluarea competențelor studenților.....196
3.1. Noțiuni generale de evaluare.....196
3.2. Tipuri de itemi și exemple din Microbiologie Generală...197
3.3. Exemple de teste docimologice la Microbiologie Generală 212

BIBLIOGRAFIE SELECTIVĂ.....228