

## Programa analitică Nutriție și dietetică, An I, Semestrul II Microbiologie și parazitologie alimentară

### Curs

#### 14 săptămâni x 2 ore

1. Bacterii – morfologie, metabolism, genetica bacteriană, factori de patogenitate. Virusuri – structura și arhitectura virală, multiplicare, patogenitate. Paraziți – grupe de paraziți, ciclul biologic, relație gazdă-parazit. Drojdii (levuri) – morfologie, caractere fiziologice, multiplicare. Mucegaiuri (fungi filamentoși, micromicete) – caractere generale, morfologie, reproducere, mucegaiuri cu importanță în industria alimentară.
2. Compoziția chimică a bacteriilor. Replicarea microorganismelor
3. Metode fizice de izolare și obținere a culturilor pure. Metode biologice de obținere a culturilor pure. Importanța practică a culturilor pure. Influența factorilor intrinseci, extrinseci și implicați asupra microorganismelor.
4. Metabolismul microbial, bioenergetica microbială, fermentația alcoolică, lactică, propionică, butirică, fermentații oxidative. Descompunerea amidonului și glicogenului, celulozei, substanțelor pectice, lipidelor. Degradarea acizilor nucleici. Degradarea chitinei. Transformări microbiene ale protidelor. Surse naturale de microorganisme.
5. Tehnici și metode de evaluare a microorganismelor. Indicatori ai calității microbiologice a alimentelor. Aspecte legislative privind calitatea microbiologică a alimentelor. Analiza riscurilor. Punctele critice de control. Microbiologia previzională.
6. Microbiologia alimentelor. Patogeneza infecțiilor. Imunitate.
7. Bacteriologie: Clasificarea bacteriilor. Implicarea cocilor Gram pozitivi în patologia umană. Genul *Staphylococcus* - toxiinfecția alimentară stafilococică, infecții invazive stafilococice. Genul *Streptococcus* – streptococi beta hemolitici.
8. Indicatori de poluare fecală a apei: Genul *Enterococcus*; *E. coli*. Implicarea bacililor Gram negativi în patologia umană: enterobacterii diareigene invazive și enterotoxigene: *E. coli*, *Shigella*, *Salmonella*, *Klebsiella*, *Proteus*.
9. TBL: Bacterii spiralate implicate în patologia digestivă: genul *Vibrio*, *Helicobacter*, *Campylobacter*. Zoonoze - *Leptospiroza*.
10. Implicarea bacililor Gram pozitivi în patologia umană. Toxiinfecția alimentară cu *Clostridium botulinum* și *perfringens*. Alte clostridii importante din punct de vedere medical: *Clostridium tetani*. Gastroenterita produsă de *Listeria monocytogenes*. Zoonoze – *Bacillus anthracis*. Toxiinfecția cu *Bacillus cereus*.
11. Virusuri diareigene. Hepatite virale transmise prin alimente: hepatita A și E. Prioni. Micotoxine și micotoxicoze alimentare. *Mycobacterii* transmise prin lapte. *Mycobacterium tuberculosis*.



12. Noțiuni generale de parazitologie. Parazitoze transmise prin apă și alimente: Giardia lamblia, Entamoeba histolytica. Parazitoze transmise prin nerespectarea regulilor de igienă personală și alimentară: Ascaris lumbricoides. Enterobius vermicularis.
13. Parazitoze transmise de la animale: Toxoplasma gondii. Fasciola hepatica. Taenia. Trichinella spiralis. Toxocara.
14. TBL: Hepatite transmise pe cale parenterală: hepatitele B și C. Virusul HIV. Gripa. Boli cu transmitere sexuală.

#### Bibliografie obligatorie

1. Adrian Man, Anca Mare, Felicia Toma. Microbiologie medicala și alimentară - parte generală. University Press. 2015;136 pag. ISBN: 978-973-169-394-1
2. Toma Săcărea Felicia. Bacteriologie medicală, 2006, University Press, ISBN: 978-973-7788-53-5
3. Rădulescu Simona. Parazitologie medicală. Ed.All Educațional, București, ISBN: 973-684-214-2
4. Costin Cernescu - Virusologie Medicală Ed. Medicală, București, 2008, ISBN: 973-39-0637-7

#### Bibliografie facultativă

1. Bărzoi D., Meica S., Neaguț M. Toxiinfecțiile alimentare, Ed. Diacon Coresi, București, 1999, ISBN: 973-97669-1-9
2. Dan Valentina. Microbiologia alimentelor, Ed.Alma Galați, 2001, ISBN 973-9290-89-2
3. Coman I., Mareș M. Micologie medicală aplicată, Ed. Junimea, 2000, ISBN: 973-37-0524-1
4. Popa M.I. Diagnosticul de laborator în microbiologie, Ed. Medica, 2004, ISBN: 973-7912-37-3
5. Koneman: Color Atlas and Textbook of Diagnostic Microbiology, Lippincott, 2006

## Lucrări practice

### 14 săptămâni x 2 ore

1. Protecția muncii în laboratorul de microbiologie. Metode de decontaminare. Dezinfecție. Antisepsie. Pasteurizare. Metode de sterilizare. Prezervarea. Flora normală a organismului. Importanța igienei personale în industria alimentară. Recoltarea și transportul produselor destinate examenului microbiologic.
2. Examenul microscopic în bacteriologie, parazitologie și micologie. Preparatul nativ. Frotiuri. Colorația simplă. Colorația Gram. Colorația cu albastru lactofenol. Examenul coproparazitologic.
3. Medii de cultură în bacteriologie. Metode de însămânțare. Metode de izolare și obținere a culturilor pure. Caractere de cultură ale bacteriilor. Caractere de cultură ale drojdiilor (levuri) și mucegaiurilor.
4. Caractere biochimice și de metabolism. Tehnici de izolare a microorganismelor din apă și alimente. Determinări cantitative ale bacteriilor în formă vegetativă și sporulată.
5. Reacții antigen-anticorp. Tehnici de biologie moleculară. Antibiograma. Boala experimentală.
6. Seminar I (parte generală)
7. Diagnosticul de laborator în infecții cauzate de coci Gram pozitivi (produse patologice, morfologie, proprietăți culturale, biochimice, identificare antigenică, tratament). Staphylococcus aureus. Enterococcus – indicator de poluare fecală a apei. Streptococi beta-hemolitici.
8. Diagnosticul de laborator în infecții cauzate de bacili Gram negativi (produse patologice, morfologie, proprietăți culturale, biochimice, identificare antigenică, tratament). Escherichia coli. Detectarea EPEC, ETEC, EIEC, E.coli O157H7 în alimente și fecale. Salmonella spp., Shigella spp., Proteus spp., Klebsiella spp.
9. Diagnosticul de laborator în infecții cauzate de bacili Gram pozitivi (produse patologice, morfologie, proprietăți culturale, biochimice, identificare antigenică, tratament). Bacterii anaerobe și aerobe sporulate. Rezistența sporilor bacterieni. Clostridium botulinum. Clostridium perfringens. Bacillus cereus.
10. Diagnosticul de laborator în infecții cauzate de bacterii spiralate. Vibrio cholerae. Helicobacter pylori. Campylobacter jejuni. Listeria monocytogenes.
11. Infecții virale de origine alimentară și hidrică: Virusurile hepatitice A și E, rotavirus, calicivirus, astrovirus, adenovirus. Examenul coproparazitologic. Parazitoze alimentare: protozoare, plathelminti, nemathelminti.
12. Culturi starter folosite în industria alimentară: Saccharomyces cerevisiae, Lactobacillus spp., Candida kefir, Penicillium camemberti și roqueforti. Contaminarea fungică a alimentelor. Identificarea micotoxinelor din alimente. Diagnosticul micotoxicozelor de origine alimentară.
13. Recapitulare și recuperare
14. Seminar II (parte specială)

#### Bibliografie

1. Adrian Man, Anca Mare, Felicia Toma. Microbiologie medicală și alimentară - diagnostic de laborator și îndrumare practică pentru studenți. University Press. 2019; 192 pag.
2. ROELME