



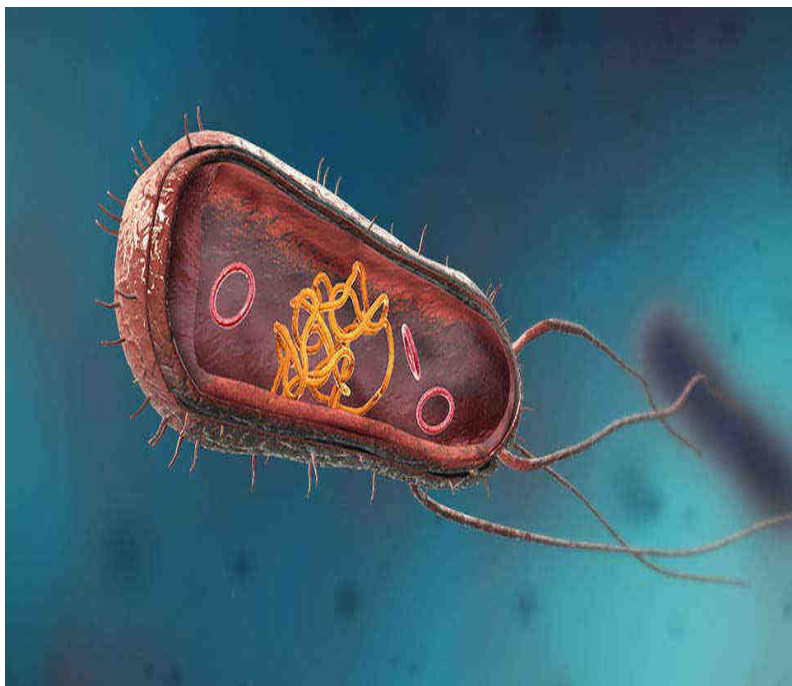
Digitally signed by  
Technical Scientific  
Library, TUM  
Reason: I attest to the  
accuracy and integrity of  
this document

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**Rita GOLBAN**

**MICROBIOLOGIE GENERALĂ**

**Îndrumări metodice de laborator**



**Chișinău  
2023**

**UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI**

**FACULTATEA MEDICINĂ VETERINARĂ  
DEPARTAMENTUL SIGURANȚA ALIMENTELOR  
ȘI SĂNĂTATE PUBLICĂ**

**MICROBIOLOGIE GENERALĂ**

**Îndrumări metodice de laborator**

**Chișinău  
Editura „Tehnica-UTM”  
2023**

**CZU 579.62/.63(076.5)**  
**G 66**

Lucrarea a fost discutată și aprobată pentru editare la ședința Consiliului Facultății Medicină Veterinară, proces-verbal nr.6 din 10.02.2023.

Prezentul îndrumar metodic reflectă tematica lucrărilor de laborator la disciplina *Microbiologie generală*, fiind destinat studenților anului II, specialitatea *Medicină veterinară*, cu scopul însușirii cunoștințelor privind subiectele și tehnicile microorganismelor.

Autor: dr., conf. univ. Rita Golban

Recenzent: dr., lector univ. Victor Putin

**DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM**

**Golban, Rita.**

Microbiologie generală: Îndrumări metodice de laborator / Rita Golban;  
Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Medicină Veterinară,  
Departamentul Siguranța Alimentelor și Sănătate Publică.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2023. – 66 p.: fig.

Aut. indicat pe vs. f. de tit. – Bibliogr.: p. 65. – 30 ex.

ISBN 978-9975-45-915-0.

579.62/.63(076.5)

G 66

## CUPRINS

Adnotare.....	3
Lucrarea de laborator nr.1. Morfologia și structura microorganismelor (4 ore).....	4
Lucrarea de laborator nr.2. Identificarea principalelor genuri de miceți (4 ore).....	10
Lucrarea de laborator nr.3. Metode de examinare și colorare a bacteriilor (4 ore).....	20
Lucrarea de laborator nr.4. Metode de cultivare a bacteriilor și tehnica de însămânțare (4 ore).....	26
Lucrarea de laborator nr.5. Examenul caracterelor culturale. Efectuarea frotiurilor din coloniile microbiene (4 ore).....	36
Lucrarea de laborator nr.6. Metode de izolare a bacteriilor în cultura pură. Identificarea caracterelor biochimice (4 ore).....	41
Lucrarea de laborator nr.7. Determinarea sensibilității microorganismelor la substanțele antibiotice. Metode de sterilizare microbiologice (4 ore).....	45
Lucrarea de laborator nr.8. Determinarea microorganismelor în aerul adăposturilor (4 ore).....	51
Lucrarea de laborator nr.9. Determinarea microorganismelor în apă (4 ore).....	53
Lucrarea de laborator nr.10. Determinarea microorganismelor în nutrețuri (4 ore).....	55
Lucrarea de laborator nr.11. Metode de prelevare a materialului patologic și de infectare a animalelor de laborator (2 ore).....	60
Bibliografie.....	65

## ADNOTARE

Îndrumările metodice de laborator constituie o necesitate metodologică importantă și utilă privind efectuarea lucrărilor de laborator. Îndrumările metodice sunt destinate studenților anului II, programul de studii 0841.1 *Medicină veterinară* privind însușirea disciplinei *Microbiologie generală*.

**Scopul lucrărilor de laborator:** obținerea deprinderilor profesionale practice de cercetare prin intermediul metodelor clasice microbiologice de laborator, metodelor de colorare, pasajelor pe mediile de cultură, sensibilității la antibiotice, caracterelor biochimice ale microorganismelor și studiul ecologiei microbiene.

**Competențele dezvoltate:**

- formarea aptitudinilor profesionale privind cercetarea de laborator în microbiologie;
- aprofundarea cunoștințelor teoretice și practice privind efectuarea frotiurilor și pasajelor din diverse prelevate patologice;
- însușirea metodelor de colorare în microbiologie a microorganismelor izolate din produsele patologice adecvate și bazate pe o analiză complexă a caracterelor morfologice, culturale, de sensibilitate la antibiotice, patogenitate prin tehnici clasice și moderne.

În îndrumările metodice sunt descrise compact temele de laborator la disciplina *Microbiologie generală*, conform curriculei, cu un volum de 42 ore-lucrări de laborator.

Mai jos enumerăm temele lucrărilor de laborator:

1. Morfologia și structura microorganismelor.
2. Identificarea principalelor genuri de muceți.
3. Metode de examinare și colorare a bacteriilor.
4. Metode de cultivare a bacteriilor și tehnica de însămânțare.
5. Examenul caracterelor culturale. Efectuarea frotiurilor din coloniile microbiene.
6. Metode de izolare a bacteriilor în cultura pură. Identificarea caracterelor biochimice.
7. Determinarea sensibilității microorganismelor la substanțele antibiotice. Metode de sterilizare microbiologice.
8. Determinarea microorganismelor în aerul adăposturilor.
9. Determinarea microorganismelor în apă.
10. Determinarea microorganismelor în nutrețuri.
11. Metode de prelevare a materialului patologic și de infectare a animalelor de laborator.

Fiecare temă include scopul lucrării și sarcinile, conținutul și modul realizării, întrebări de control, figuri care, în mare măsură, vor facilita obținerea deprinderilor de cercetare în cadrul laboratorului de microbiologie.

La finele lucrărilor de laborator studenții trebuie să cunoască diferențierea formelor microorganismelor; metodele de colorare a preparatelor microbiene; mediile de cultură și metodele de însămânțare a materialelor patologice; evidențierea prin microscopie cu imersie a microorganismelor, coloniilor microbiene; efectuarea testelor biochimice, precum și determinarea sensibilității microorganismelor față de substanțele antibiotice.

## BIBLIOGRAFIE

### Cărți/manuale

1. CARP-CĂRARE C. Microbiologie generală. Iași: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2014, pp.200-215. ISBN 978-973-147-153.
2. CARP-CĂRARE C., GUGUIANU E., RÎMBU C. Bacteriologie specială. Iași: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2015, p.177. ISBN 978-973-147-180-8.
3. FIȚ N. Microbiologie generală. Cluj-Napoca: Academic Pres, 2015. - 248 p.
4. FIȚ N. Special microbiology. Cluj-Napoca: Academic Pres, 2016. - 114 p.
5. GOLBAN R. Microbiologie specială. Curs de prelegeri. Chișinău: UASM, uasm.moodle.md, 2015, pp.80-84, 4,5 c.a.
6. JACOBSEN S., STICKLER D., MOBLEY H. Complicated catheter-associated urinary tract infections due to Escherichia coli and Proteus mirabilis. Clin Microbial, 2008, pp.26-50.
7. JOSAN N. Microbiologie și imunologie. Chișinău: UASM, 2002. - 512 p. ISBN 9975-62-081
8. PERIANU T. Tratat de boli infecțioase ale animalelor. Bacterioze. Vol.I. Iași: Universitas XXI, 2011, pp.48-57. ISBN 978-606-538-068-4.
9. RĂPUNTEAN Gh., RĂPUNTEAN S. Bacteriologie veterinară specială. Cluj-Napoca: Academic Pres, 2005, pp.325-345. ISBN 973-7950-95-X.
10. TAȘBAC B. Microbiologie veterinară generală. București: Editura „Larisa Câmpulung”, 2014. - 284 p.
11. TAȘBAC B. Bacteriologie veterinară specială. București: Editura „Larisa Câmpulung”, 2016. - 286 p. ISBN 978-606-715-905-9.
12. ULEA E., LIPȘA F. Microbiologie. Iași: Editura „Ion Ionescu de la Brad”, 2011. - 202 p.

### Curs de prelegeri

1. GOLBAN R. Imunologie și imunopatologie. Curs de prelegeri. Chișinău: UASM, uasm.moodle.md, 2015. - 155 p., 4,8 c.a.  
<https://moodle-uasm.isa.utm.md/course/view.php?id=556>
2. GOLBAN R. Microbiologie alimentară. Curs de prelegeri. Chișinău: UASM, uasm.moodle.md, 2015. - 142 p., 4,7 c.a.  
<https://moodle-uasm.isa.utm.md/course/view.php?id=557>
3. GOLBAN R. Microbiologie generală. Curs de prelegeri. Chișinău: UASM, uasm.moodle.md, 2015, pp.125-128, 4,5 c.a.  
<https://moodle-uasm.isa.utm.md/course/view.php?id=298>
4. GOLBAN R. Microbiologie specială. Curs de prelegeri. Chișinău: UASM, uasm.moodle.md, 2015, pp.80-84, 4,5 c.a.  
<https://moodle-uasm.isa.utm.md/course/view.php?id=321>