



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

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**Galina Comarova
Grigorii Batîru**

CITOLOGIE

Indicații metodice

**Chișinău
2023**

UNIVERSITATEA TEHNICĂ A MOLDOVEI

**FACULTATEA ȘTIINȚE AGRICOLE, SILVICE
ȘI ALE MEDIULUI
DEPARTAMENTUL AGRONOMIE ȘI MEDIU**

**Galina Comarova
Grigorii Batîru**

CITOLOGIE

Indicații metodice

**Chișinău
Editura „Tehnica UTM”
2023**

CZU 576.3(076.5)

C 63

Lucrarea a fost discutată și aprobată pentru editare la ședința Consiliului Facultății Agronomie, proces-verbal nr.3 din 26.06.2022

Indicațiile metodice sunt destinate studenților, ciclul I, 0811.2. *Selecția și genetica culturilor agricole*, pentru efectuarea lucrărilor de laborator la disciplina **Citologie**, învățământ cu frecvență la zi.

Autori: dr., conf.univ. Galina Comarova
dr., conf.univ. Grigorii Batîru

Recenzenți: dr.hab. în biologie, conf.univ. Vasile Macari
dr. în biologie, conf. univ. Silvia Secieru

DESCRIEREA CIP A CAMEREI NAȚIONALE A CĂRȚII DIN RM

Comarova, Galina.

Citologie: Indicații metodice / Galina Comarova, Grigorii Batîru; Universitatea Tehnică a Moldovei, Facultatea Științe Agricole, Silvice și ale Mediului, Departamentul Agronomie și Mediu.

– Chișinău: Tehnica-UTM, 2023. – 65 p.: fig., tab.

Bibliogr.: p. 65 (9 tit.). – 50 ex.

ISBN 978-9975-45-913-6.

576.3(076.5)

C 63

CUPRINS

Introducere.....	5
Instrucțiuni privind securitatea muncii și sănătății la realizarea lucrărilor de laborator	7
Tema 1. Metodele de cercetare a celulei.....	9
<i>Anexa 1. Tehnica microscopiei.....</i>	<i>11</i>
<i>Anexa 2. Metoda centrifugării.....</i>	<i>14</i>
Tema 2. Structura celulelor procariote și eucariote.....	15
Tema 3. Structura celulei plantelor superioare (<i>învelișul celular și organele celulare</i>).....	19
Tema 4. Structura celulei plantelor superioare (<i>aparatură nucleară al celulei</i>).....	24
<i>Anexa 3. Cele mai răspândite metode histochemice pentru evidențierea acizilor nucleici.....</i>	<i>28</i>
Tema 5. Metoda de biometrie pentru obiectele microscopice. Tehnica efectuării preparatelor temporare.....	29
<i>Anexa 4. Metoda micrometrică pentru studierea obiectelor microscopice. Succesiunea lucrărilor pentru a efectua biometria microobiectelor.....</i>	<i>31</i>
<i>Anexa 5. Metoda pregătirii preparatelor presate pentru studierea fazelor de diviziune mitotică.....</i>	<i>34</i>
Tema 6. Mitoza și meioza.....	39
Bibliografie.....	65

Tema 7. Metoda de studiere a fazelor mitotice și determinarea indexului mitotic.....	42
<i>Anexa 6.</i> Determinarea indexului mitotic și a unor faze de mitoză.....	44
<i>Anexa 7.</i> Procedeele de a păstra un timp mai îndelungat preparatele temporare.....	45
Tema 8. Sporogeneza și gametogeneza.....	46
Tema 9. Diagnostica fazelor meiotice, microsporogeneza și microgametogeneza.....	49
<i>Anexa 8.</i> Tehnica efectuării preparatelor presate pentru diagnostica fazelor diviziunii meiotice și a proceselor de microsporogeneză și microgametogeneză.....	52
<i>Anexa 9 .</i> Metodele de a determina viabilitatea polenului.....	53
<i>Anexa 10.</i> Metodele de a determina fertilitatea grăuncioarelor de polen.....	56
Tema 10. Fecundarea dublă. Endospermioogeneza. Embriogeneza.....	57
<i>Anexa 11.</i> Numarul de cromozomi la plante.....	61
Întrebări pentru pregătirea de examen la citologie	63
Bibliografie.....	65

INTRODUCERE

Indicațiile metodice la disciplina *Citologie* (și anume, citologia vegetală) sunt elaborate pentru studenții de la specialitatea 0811.2, Facultatea Agronomie, în prezent Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului, în conformitate cu programa 2019.

Fără a cunoaște citologia, este dificil a studia genetica contemporană - baza teoretică a ameliorării plantelor. Studiul structurii cromozomilor, cariotipurilor, mitozei, meiozei și fecundării duble permite simplificarea înțelegerii modului de moștenire a proprietăților celulelor și organismelor la mai multe generații.

Sarcina acestor indicații metodice constă în familiarizarea studenților la orele practice de citologie cu cele mai importante dispozitive optice utilizate în citologie, microfotografii (pe care studenții le pot găsi la cadrul didactic, iar în lucrări sunt date trimiterele), cu tehnica măsurării și schițării obiectelor, metodele de studiu al structurilor celulare, pregătirea preparatelor citologice și embriologice, studiul cariotipurilor, proceselor de mitoză, meioză, fecundare, identificarea poliploidiei, mutațiilor, haploizilor etc. Anume cu aceste probleme se confruntă amelioratorii în procesul pregătirii materialului inițial. Analiza citologică în astfel de cazuri permite desfășurarea lucrărilor în mod intenționat și rațional.

Disciplina *Citologia* este inclusă într-un curs independent pentru studenții de la specialitatea 0811.2, Facultatea Științe Agricole, Silvicultură și ale Mediului. Particularitatea acestui curs constă în faptul că materialul teoretic este prezentat simultan în cadrul studiilor practice de laborator, după care urmează imediat studiul preparatelor microscopice la tema corespunzătoare. Această combinație contribuie la o mai bună înțelegere a materialului de

studiu, care a fost luată în considerație la alcătuirea prezentelor indicații metodice.

Materialul prezentat are drept scop informarea studenților cu tema fiecărei lucrări practice aparte și a le da posibilitatea să lucreze individual cu preparatele, desenele, fotografiile preparatelor, electronogramele, schemele și literatura respectivă.

În lucrare sunt date indicații privind pregătirea preparatelor temporare din țesuturi vii și trecerea lor în preparate permanente, este recomandată literatura corespunzătoare acestei discipline.

Indicațiile metodice de față inserează 10 lucrări practice, cunoștințele necesare, schemele, desenele preparatelor respective, electronogramele. Fiecare lucrare include întrebări de control și exerciții de fond.

BIBLIOGRAFIE

1. Avramenco M., Taranuho G., Vitco G. Citologia. Laboratornii practicum. Gorki: BGSMA, 2017. - 108 s.
2. Grati V. Citologie generală. Partea I. Ed. Prut internațional, 2006. - 200 p.
3. Grati V. Citologie generală. Partea II. Ed. Prut internațional, 2007. - 200 p.
4. Grati V., Pulbere E., Chiriac E., Grama O. Citologie generală. Compendiu de lucrări practice. Ed. Prut internațional, 2006. - 200 p.
5. Ion N. Genetica. Lucrări practice, exerciții și probleme. București, 1986.
6. Атабекова А.И., Устинова Е.И. Цитология растений. М.: Агропромиздат, 1987.
7. Батыгина Т.Б. Хлебное зерно. Атлас. Л.: Наука, 1987.
8. Паушева З.П. Практикум по цитологии растений. М.: Агропромиздат, 1988.
9. Ролан Ж.К. и др. Атлас по биологии клетки. М.: Мир, 1978.

Redactor: E. Balan

Bun de tipar 23.02.23	Formatul hârtiei 60x84 1/16
Coli de tipar 4,0	Tirajul 50 ex.
Hârtie ofset. Tipar RISO.	Comanda nr. 33

MD-2004, Chișinău, bd. Ștefan cel Mare și Sfânt, 168, UTM
MD-2045, Chișinău, str. Studenților, 9/9, Editura „Tehnica-UTM”