

Prof. dr. IRINA KOVACS
Prof. DANIELA FIRICEL

MEMORATOR DE BIOLOGIE VEGETALĂ ȘI ANIMALĂ

pentru clasele IX-X

Ediția a IV-a

Editura Paralela 45

Redactare: Mugur Butuza
Tehnoredactare: Luminița Badea
Pregătire de tipar: Marius Badea
Design copertă: Mirona Pintilie

Descrierea CIP a Bibliotecii Naționale a României
KOVACS, IRINA

Memorator de biologie vegetală și animală pentru clasele IX-X /
prof. dr. Irina Kovacs, prof. Daniela Firicel. - Ed. a 4-a. - Pitești :
Paralela 45, 2019

ISBN 978-973-47-2897-8

I. Firicel, Daniela

57

Copyright © Editura Paralela 45, 2019

Prezenta lucrare folosește denumiri ce constituie mărci înregistrate,
iar conținutul este protejat de legislația privind dreptul de
proprietate intelectuală.

CUPRINS

CLASA A IX-A

I. DIVERSITATEA LUMII VII	5
1.1. Noțiuni introductive	5
1.1.1. Virusurile	5
1.1.2. Regnurile lumii vii	6
i) Regnul Procariota (monera)	6
ii) Regnul Protista	7
iii) Regnul Funghi (ciuperci)	8
iv) Regnul Plante	9
v) Regnul Animal	12
1.2. Conservarea biodiversității în România	19
II. CELULA – UNITATEA STRUCTURALĂ ȘI FUNCȚIONALĂ A VIEȚII	22
III. DIVIZIUNEA CELULARĂ	28
IV. EREDITATEA ȘI VARIABILITATEA LUMII VII	32
4.1. Concepte	32
4.2. Mecanismele transmiterii caracterelor ereditare. Legile lui Mendel	33
4.3. Recombinarea genetică prin schimb reciproc de gene	35
4.4. Determinismul cromozomal al sexelor	36
4.5. Influența mediului asupra eredității	36
4.6. Genetică umană	38

CLASA A X-A

I. ȚESUTURILE VEGETALE ȘI ANIMALE.....41

1.1. Țesuturile vegetale41

1.2. Țesuturile animale.....42

II. STRUCTURA ȘI FUNCȚIILE

FUNDAMENTALE ALE ORGANISMELOR VII.....46

2.1. Funcțiile de nutriție.....46

2.1.1. Nutriția autotrofă46

2.1.2. Nutriția heterotrofă48

2.1.3. Digestia la animale50

2.1.4. Respirația.....56

2.1.5. Circulația61

2.1.6. Excreția.....67

2.2. Funcții de relație.....70

2.2.1. Sensibilitatea70

2.2.2. Sistemul nervos la mamifere.....75

2.2.3. Locomoția la animale80

2.3. Funcția de reproducere.....81

2.3.1. Reproducerea la plante81

2.3.2. Reproducerea la om.....85

CLASA A IX-A

I. DIVERSITATEA LUMII VII



1.1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE

Unitățile de clasificare, numite **taxoni**, reprezintă niveluri în ierarhia unei clasificări: *specie, gen, familie, ordin, clasă, încrângătură (filum), regn*.

Linné a introdus **nomenclatura binară**, primul termen desemnând *genul*, iar cel de-al doilea, *specia* (ex. *Canis lupus*).

Organismele sunt grupate în cinci regnuri: **procariote, protiste, fungi, plante și animale**.

■ 1.1.1. Virusurile

Caractere generale

Sunt entități infecțioase situate la limita dintre materia vie (au acizi nucleici) și cea nevie (lipsite de metabolism propriu, multiple doar în celula pe care o parazitează).

Sunt strict parazite intracelulare.

Virusul matur se numește **virion** și este compus din:

- **capsidă**, înveliș proteic format din capsomere;
- **material genetic (genom viral)**, format din *acizi nucleici*:

ADN sau ARN.

Clasificarea virusurilor se face după mai multe criterii (morfo-logic, proprietăți fizice/chimice/biologice, substrat, tipul de acid nucleic).

După tipul de acid nucleic, există:

- **dezoxiribovirusuri** (conțin ADN): virusul varicelei, virusul herpetic, virusul hepatitei;
- **ribovirusuri** (conțin ARN): HIV, Ebola, virusul gripei, virusul turbării, VMT.

Bolile produse se numesc **viroze**: hepatita, turbarea, gripa, herpesul, varicela, SIDA.

■ 1.1.2. Regnurile lumii vii

i) REGNUL PROCARIOTA (MONERA)

Caractere generale

Cuprinde organisme unicelulare, procariote, fără nucleu individualizat. Sunt răspândite în toate mediile de viață, inclusiv în cele cu condiții extreme.

Clasificare

- bacterii – arhebacterii și eubacterii;
- alge albastre-verzi (cianobacterii) – cleiul-pământului (*Nostoc commune*).

❖ BACTERIILE

Pot avea diferite forme: sferică (coci), de bastonașe (bacili), de virgulă (vibriani), de spirală (spirili).

Alcătuire

- perete celular rigid (conține mureină);
- capsulă cu rol protector;
- flageli;
- nucleu lipsit de membrană nucleară (nucleoid);
- 1 cromozom în formă circulară format din ADN;
- dintre organele citoplasmice prezintă doar ribozomi.

Hrănire

- autotrofă (prin fotosinteză sau chemosinteză);
- heterotrofă (saprofită sau parazită).

Reproducerea este *asexuată*, prin **diviziune directă**. În condiții neprielnice formează **spori** de rezistență.

II. CELULA – UNITATEA STRUCTURALĂ ȘI FUNCȚIONALĂ A VIEȚII

❖ CELULA PROCARIOTĂ

Este întâlnită la bacterii și la *algele albastre-verzi*.

Prezintă: *perete celular* (majoritatea), *membrană celulară*, *citoplasmă* și *nucleoid*.

- **Peretele celular**, rigid, lipoproteic, prezintă o substanță caracteristică – *mureina*.

- **Membrana celulară**

- este lipoproteică, cu structură „în mozaic fluid”.

- prezintă o invaginare numită *mezozom* – cu rol în respirația celulară.

- **Citoplasma** nu prezintă citoschelet proteic, curenți plasmatici și organite delimitate de membrane. Prezintă doar *ribozomi*, mai mici decât cei ai eucariotelor, dar cu aceeași funcție – *sinteza proteinelor*.

- **Nucleoidul** nu este un nucleu adevărat – nu prezintă membrană nucleară. Este reprezentat de o moleculă de *ADN dublu-catenar, circular*, ce reprezintă genomul celulei.

Multe bacterii prezintă și material genetic accesoriu – *plasmide*, care conțin gene ce conferă rezistență la antibiotice, la metale grele etc.

Înmulțirea se face prin diviziune directă sau prin spori.

❖ CELULA EUCARIOTĂ

Caracterizare generală

- eucariotele sunt organisme uni- sau pluricelulare cu nucleu bine individualizat, delimitat de membrană nucleară;

- componentele de bază ale celulei sunt: membrana, citoplasma și nucleul;

- este întâlnită la organismele din regnurile: *protiste, fungi, plante și animale*.

Structura celulei eucariote

PERETELE CELULAR

- este întâlnit la ciuperci și plante;
- la plante conține *celuloză*, iar la ciuperci *chitină*;
- rol: asigură individualitatea și solidaritatea celulelor, conferă duritate și rezistență, menține forma celulei, permite schimburile dintre celule.

MEMBRANA PLASMATICĂ (PLASMALEMA)

- delimitează celula și dă forma caracteristică a acesteia;
- este organizată după modelul „mozaicului fluid”: este formată din două straturi de fosfolipide așezate față în față, printre care se găsesc proteine:

– lipidele și proteinele se pot deplasa (ceea ce conferă aspectul de „mozaic fluid”), permițându-i membranei să sufere deformări ample;

– proteinele pot forma canale pentru trecerea unor substanțe, pot fi receptori pentru diverși stimuli;

- rolurile membranei sunt: de protecție, de asigurare a schimburilor dintre celulă și mediu.

CITOPLASMA

- este componenta celulară cuprinsă între plasmalemă și nucleu;
- este formată din **citosol (matrix sau citoplasma fundamentală)**, în care este înglobată **citoplasma structurată**, reprezentată de citoschelet și de organite celulare.

Citoscheletul – rețea densă de microfilamente și microtubuli, cu rol de a da formă celulelor, de a realiza transportul intracelular de vezicule, participând și la formarea fusului de diviziune, a pseudopodelor. *Organitele citoplasmatic*e sunt reprezentate de: ribozomi, reticul endoplasmic, dictiozomi, lizozomi, mitocondrii, plastide, centrozom, vacuole.