Claudia Groza Lazăr

•

Biologie vegetală și animală Ghid de pregătire intensivă pentru examenul de bacalaureat

Lucrarea este elaborată în conformitate cu programele școlare în vigoare.
Euclarea este clasorata in comormiate ca programete georare in vigoare.
Editor: Ovidiu Bărbulescu
Comenzi: Marius Dorbin (0722. 319. 653)
http://www.librarianominatrix.ro

ISBN 978-606-8873-23-7

Copyright © Editura Nominatrix, 2020 Toate drepturile aparțin Editurii Nominatrix.

Claudia Groza Lazăr

Biologie vegetală și animală

Ghid de pregătire intensivă pentru examenul de bacalaureat

Sinteze, scheme pentru recapitulare, modele de subiecte rezolvate

Editura NOMINATRIX

5 sfaturi pentru a reuși la proba Biologie

Poți lua 10 la Bac dacă:

- **1.** EȘTI MOTIVAT! Da, un 10 la biologie îți ridică media.
- **2.** EȘTI ORGANIZAT! Iar pentru asta îți propun o oră pe zi de teorie și 15 minute de teste grilă.
- **3.** EȘTI ATENT ȘI CONCENTRAT LA CE CITEȘTI! Când înveți, lasă la o parte orice altceva! Fără telefon! Fără muzică! Fără internet! Fără televizor!
- 4. FII PERSEVERENT! La finalul săptămânii, recapitulează ce ai învățat!
- **5.** Un 10 îți poate aduce un bonus în bani, bilete la concerte, un viitor mai bun!

Sinteze - scheme pentru recapitulare

Diversitatea lumii vii

TAXONOMIA = *SISTEMATICA* – ramura biologiei care studiază clasificarea lumii vii.

Orice organism este denumit prin două cuvinte latine.

Exemplu: *Pisum sativum* (nomenclatură binară introdusă de Carl Linée)

↓ ↓
GENUL SPECIA

SPECIA – unitatea de bază în clasificare lumii vii, cuprinde mai mulți indivizi înrudiți genetic între ei, care se pot încrucișa dând naștere la descendenți fertili.

Unitățile de clasificare sunt:

 $Specie \rightarrow genul \rightarrow familia \rightarrow ordinul \rightarrow clasa \rightarrow încrengătura \rightarrow regnul.$

VIRUSURILE:

- sunt entități infecțioase, acelulare;
- nu au metabolism;
- nu sunt încadrate în cele cinci regnuri.

STRUCTURĂ:

- au capsidă proteică (alcătuită din capsomere);
- material genetic (genom viral) reprezentat de o moleculă de ADN sau ARN.

Clasificarea virusurilor:

• DEZOXIRIBUSURI (au ADN):

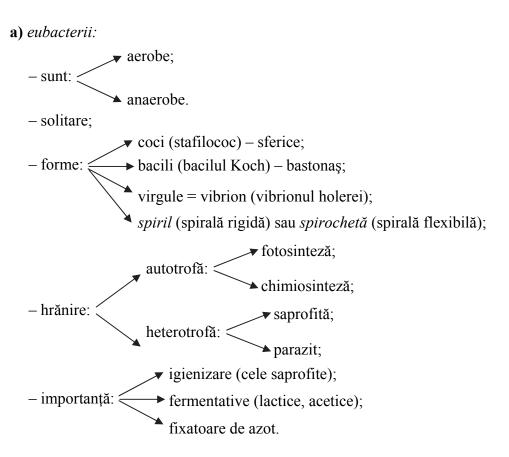
- Exemple:
- bacteriofagi (infectează bacteriile);
- adenovirusurile (îmbolnăvesc căile respiratorii la om);
- virusuri oncogene (virusul Papiloma).

• RIBOVIRUSURI (au ARN):

- Exemple:
- virusul gripal;
- HIV;
- virusul turbării;
- virusul poliomielitei;
- virusul mozaicul tutunului.

Regnurile lumii vii

1. Regnul Monera cuprinde **organisme procariote**, unicelulare, fără nucleu şi individualizat = **nucleoid** (nu are membrană nucleară și **nucleoli**).

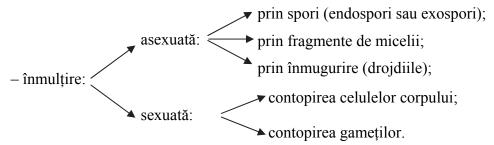


- b) arhebacterii (bacterii străvechi)
- c) cianobacterii (algele albastre-verzi)
- 2. Regnul protista cuprinde:
- protozoarele;
- algele unicelulare;
- mixomicete + oomicete
 (protiste cu caracter de fungi).

3. Regnul fungi

a) ciuperci:

- miceliul = hife unicelulare sau cu numeroși nuclei (hife pluricelulare);
- perete celular conține *chitină*;
- − hrănire heterotrofă: saprofită;parazită;
- produc boli = MICOZE (speciile parazite)



ASCOMICETE:

- drojdia de bere;
- drojdia de vin;
- mucegaiul verde-albăstrui;
- Candida.

BAZIDIOMICETE (ciuperci parazite):

- rugina grâului;
- tăciunele porumbului;
- tăciunele grâului.

CIUPERCI CU PĂLĂRIE:

- comestibile: ghebele, hribul, gălbiori, ciuperca de câmp sau de bălegar;
- otrăvitoare: muscarița, buretele ucigaș.

- **b)** *licheni* = structuri formate dintr-o algă verde și o ciupercă:
 - mătreața bradului;
 - lichenul renului;
 - lichenul galben.

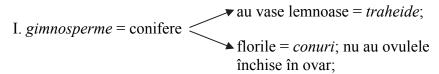
4. Regnul plante cuprinde:

A. PLANTE AVASCULARE (fără vase conducătoare)

- a) *ficophita* (algele) corpul lor = TAL
- alge verzi: mătasea broaștei, salata de mare;
- alge roşii;
- alge brune;
- alge aurii.
- b) *muşchii* sunt talofite evoluate, cu tal alcătuit din: tulpiniță; - muşchii hepatici;
- muşchiul de turbă;
- muşchiul de pământ.

B. PLANTE VASCULARE (cu vase conducătoare)

- a) ferigi (pteridofite) au vase lemnoase = traheide:
- feriguţa dulce;
- feriga comună;
- coada-calului.
- b) spermatofite (plante cu flori și semințe)



- bradul alb;
- molid;
- pin;
- larice/zadă (frunze căzătoare);

- tisă;
- jneapăn;
- ienupăr;
- chiparos;
- arborele mamut (Sequoia).

II. Angiosperme:

- au vase lemnoase = *trahee*
- florile au ovulele închise în ovar, deci semințele închise în fruct.
- 1. *dicotiledonate* (embrionul are două cotiledoane). De exemplu, măceş, frag, căpşun, zmeur, măr, păr, fasole, soia, lucernă, păpădie, floarea-soarelui, stejar, fag, castan, mimoza, alune de pământ, sfecla de zahăr, spanac, lobodă, morcov, cartof, salată, varză.
- 2. *monocotiledonate* (embrionul are un singur cotiledon). De exemplu, cereale (orz, grâu, porumb, orez, ovăz, secară), stuf, trestie de zahăr, bambus, ghiocel, narcisă, lalea, ceapă, usturoi, crin, zambilă, lăcrămioară, stânjenel, gladiolă, șofran, papirus, pipirig, rogoz.

5. Regnul Animal:

A. Animale didermice

(ectoderm + endoderm)

• SPONGIERI:

- buretele de baie;
- coşuletul Venerei.

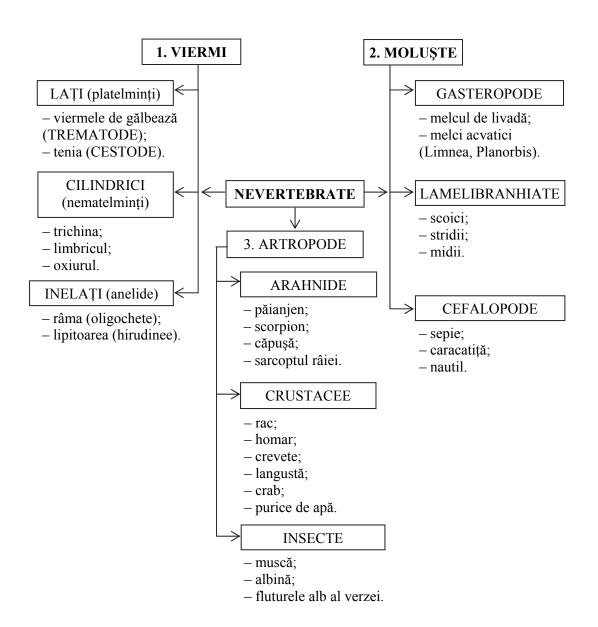
• CELENTERATE (CNIDARIA)

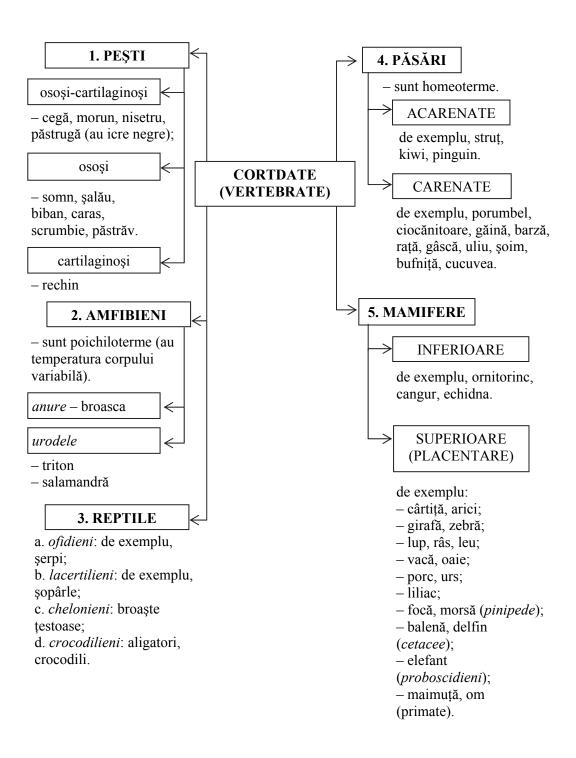
- hidra de apă dulce;
- meduza;
- actinia;
- coralii.

B. Animale tridermice

(ectoderm + endoderm + mezoderm)

- I. nevertebrate
- II. cordate





CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN ROMÂNIA

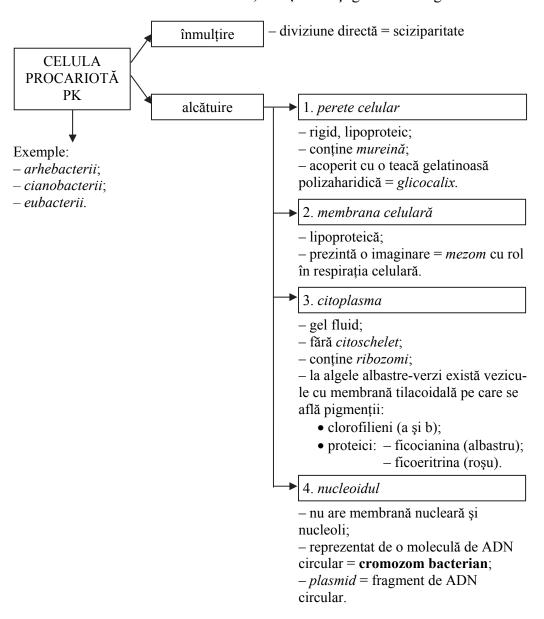
ANIMALE OCROTITE DE LEGE

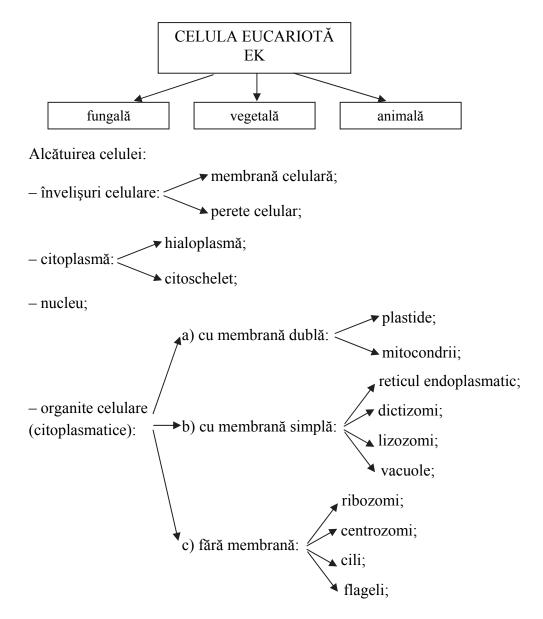
- lostriţa;
- broasca de mlaștină, broasca țestoasă de uscat, șarpele de nisip, pelicanul comun, pelicanul cret, lopătarul, lebăda de iarnă, călifarul alb, dropia, corbul, cocorul mare, cocoșul de munte, cocoșul de mesteacăn, acvila de munte, bufniţa, şoimul călător;
- capra neagră, râsul.

PLANTE OCROTITE DE LEGE

- floarea de colt, sângele voinicului, iedera albă;
- papucul doamnei, laleaua pestriță, floarea de lotus, nufărul alb, brânduşa galbenă;
- macul de munte, bujorul românesc;
- iasomia, liliacul transilvănean;jneapănul, alunul turcesc, laricea, tisa.

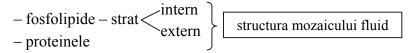
CELULA – unitatea structurală, funcțională și genetică a organismului.





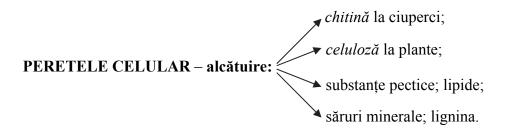
MEMBRANĂ CELULARĂ = PLASMALEMA

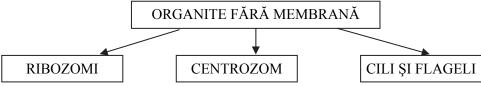
Alcătuire:



Rol: – delimitează celula;

- dă forma celulei;
- asigură schimbul de materie și energie dintre celule și mediu.





- granule dispersate în hialoplasmă;
- contin ARN si proteine ! ROL: – în sinteza proteinelor.
- specific animalelor și protozoarelor;
- apare la unele alge, ciuperci inferioare, plante.

STRUCTURĂ:

- 2 corpusculi perpendiculari numiți centrioli.
- Un centriol este alcătuit din 9 fibrile unite (o fibrilă conține 3 microtubuli)
- ! ROL:
- formarea fusului de diviziune
- biogeneza microtubulilor
- organizarea citoscheletului

- întâlniți la organismele unicelulare, zoospori și zoogameti.

STRUCTURĂ:

- 2 perechi de microtubuli centrali + 9 perechi de microtubuli așezați periferic
- ! ROL: locomotor

ORGANITE CU MEMBRANĂ SIMPLĂ

LIZOZOMI

conțin enzime digestive (hidrolaze)

!ROL:

- de nutriție → fagocitoză;
- imunitate.

Predomină în:

- leucocite;
- osteoclaste.

VACUOLE

- membrana se numeşte *tonoplast*;
- conțin *suc vacuolar*: substanțe organice și substanțe minerale.

!ROL:

- depozitarea apei, a unor ioni minerali;
- păstrează homeostazia celulară.

RETICUL ENDOPLASMATIC

- se întinde de la învelişul nuclear la membrana celulară (PLASMALEMĂ)
 STRUCTURĂ: vezicule aplatizate = cisterne + o rețea de tubuli
 Poate fi:
- reticul endoplasmatic (endoplasmic)
 granular sau rugos (REG) are
 ribozomi ataşaţi pe membrană
 - !ROL: în sinteza de proteine și de citomembrane;
- reticul endoplasmatic neted (REN)!ROL:
 - sinteza de lipide;
 - degradarea unor substanțe nocive;
 - transportul de substanțe.

!! REG din neuroni se numește = corpusculii MISSL sau corpi tigroizi

Aparatul Golgi



totalitatea dictiozomilor

STRUCTURĂ: cisterne şi vezicule micro şi macro ce conţin proteine şi lipide produse în RE.

!ROL:

- sinteza de membrane;
- elaborarea de secreții;
- biogeneza peretelui celular (la plante şi la fungi);
- biosinteza polizaharidelor.

MITOCONDRII

ORGANITE CU MEMBRANĂ DUBLĂ

PLASTIDE

- sunt numeroase în celulele organismelor aerobe (oxibionte);
- ansamblul lor = *condriomul celular*.

Structură:

- a) *învelişul mitocondrial* conține două membrane:
 - → externă netedă și permeabilă;
 - → **internă** se pliază și formează numeroase cute = *criste*, pe care se află enzime oxido-reducătoare; este

impermeabilă și energizantă.

b) *matrixul mitocondrial* conține substanțe organice și minerale.

Predomină:

- enzime;
- ADN şi ARN;
- ribozomi.

! ROL:

- 1) *ereditatea extranucleară* datorită ARN mitocondrial (conține gene transmise la descendenți pe linie maternă)
- 2) respirația celulară

Definiție: Proces biologic complex în cadrul căruia sunt degradate substanțe organice până la substanțe minerale, cu eliberare de energie și stocare în ATP

 $C_6H_{10}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + 38 \text{ mol ATP}$ (= 675 kcal)

- a) leucoplaste
- sunt plastide incolore;
- se află în **endospermul** seminal, în rădăcini și tuberculi
- ! ROL depozitarea substanțelor de rezervă:
 - amidon amiloplaste
 - uleiuri vegetale oleioplaste
 - proteine *proteoplaste*

b) cromoplaste

- conțin pigmenți carotenoizi: xantofilă și caroten
- ! ROL colorează petalele unor flori și unele fructe cărnoase

c) cloroplaste

- conțin pigmenți:
 - clorofilieni (a + b);
 - proteici: ficoeritrina;
 - ficocianina.
- ! ROL realizează fotosinteza

Structură:

- 1) *înveliş* alcătuit din două membrane:
 - → externă;
 - → internă;
- 2) *stroma* substanţa fundamentală: enzime + ADN + ARN + ribozomi
- 3) Sistemul tilacoidal: *tilacoide* (vezicule aplatizate) suprapuse formând *grane*; ele conțin pigmenți clorofilieni.

 $CO_2 + H_2O + săruri minerale \xrightarrow{luminā}$ $C_6H_{10}O_6 + O_2 \uparrow$

NUCLEUL

! ROL:

- depozitează cea mai mare parte din informația genetică;
- controlează transmiterea caracterelor ereditare;
- coordonează procesele vitale, inclusiv diviziunea celulară.

Majoritatea celulelor sunt uninucleate.

EXCEPŢII:

- hepatocitul → celulă binucleată
- hematia adultă și trombocitul → celule anucleate
- fibra musculară striată → polinucleate

FORMA NUCLEULUI:

- sferică;
- lobată.

POZIȚIE

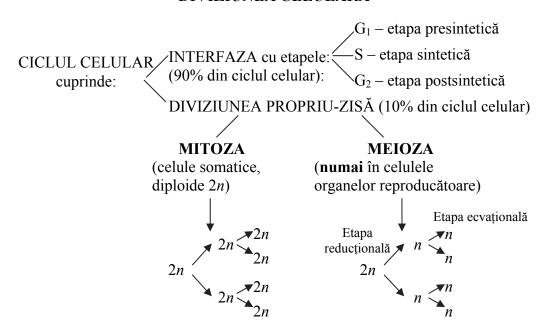
- central în celule tinere;
- periferic în celule bătrâne.

STRUCTURĂ:

- 1) *înveliş nuclear* format din două citomembrane care prezintă *pori nucleari*;
 - 2) nucleoplasma (carioplasma) alcătuită din:
 - cariolimfă
 - 1-2 nucleoli (alcătuiți din ADN, ARN, proteine, ribozomi)
 - cromonemata (fibre de cromatină) = ADN și proteine bazice (histone).

O FIBRĂ DE CROMATINĂ = UN CROMOZOM = NUCLEOSOM (proteine histonice) înfășurat în ADN.

DIVIZIUNEA CELULARĂ



MITOZA

IMPORTANȚĂ:

- asigură creșterea și dezvoltarea organismului;
- înlocuiește celulele uzate, vătămate sau moarte;
- formează clone.

FAZELE MITOZEI:

1) PROFAZA:

- cromozomii se condensează ⇒ cromozomi bicromatidici;
- dezorganizarea nucleolilor și a învelișului nuclear;
- formarea fusului de diviziune.

2) METAFAZA:

- cromozomii bicromatidici se scurtează și se îngroașă;
- formează placa metafazică;
- spre final, cromozomii devin monocromatidici.

3) ANAFAZA:

- centromerul se rupe longitudinal;
- cromozomii sunt monocromatidici;

Cuprins

DIVERSITATEA LUMII VII	
REGNURILE LUMII VII	7
EREDITATEA ŞI VARIABILITATEA LUMII VII	23
GENETICA UMANĂ	32
ŢESUTURI	34
I. ȚESUTURI VEGETALE	34
II. ȚESUTURI ANIMALE	
STRUCTURA ȘI FUNCȚIILE FUNDAMENTALE	
ALE ORGANISMELOR	38
I. FUNCȚII DE NUTRIȚIE	38
FOTOSINTEZA	39
RESPIRAŢIA	45
EXCREȚIA	55
II. FUNCȚII DE RELAȚIE	58
SISTEMUL NERVOS LA MAMIFERE	62
LOCOMOŢIA LA ANIMALE	68
SISTEMUL MUSCULAR	69
III. FUNCȚIA DE REPRODUCERE	70
TESTE PROPUSE	75
REZOLVĂRI	146
BIBLIOGRAFIE	165