

# Biologie

vegetală și animală  
– 35 de teste pentru bacalaureat –

CLASA A IX-A.....	3
1. Diversitatea lumii vii.....	3
2. Celula - unitatea structurală și funcțională a vieții .....	7
3. Ereditatea și variabilitatea lumii vii .....	12
CLASA A X-A.....	16
1. Țesuturi vegetale și animale.....	16
2. Structura și funcțiile fundamentale ale organismelor.....	17
2.1. Funcțiile de nutriție.....	17
2.1. A. Hrănirea (Digestia).....	17
2.1. B. Respirația.....	22
2.1. C. Circulația.....	26
2.1. D. Excreția.....	31
2.2. Funcțiile de relație.....	34
2.3. Funcția de reproducere.....	42
TESTE .....	46
Testul 1.....	46
Testul 2.....	48
Testul 3.....	50
Testul 4.....	52
Testul 5.....	54
Testul 6.....	56
Testul 7.....	58
Testul 8.....	60
Testul 9.....	62
Testul 10.....	64
Testul 11.....	66
Testul 12.....	68
Testul 13.....	70
Testul 14.....	72
Testul 15.....	74
Testul 16.....	76
Testul 17.....	78
Testul 18.....	80
Testul 19.....	82
Testul 20.....	84
Testul 21.....	86
Testul 22.....	88
Testul 23.....	90
Testul 24.....	92
Testul 25.....	94
Testul 26.....	96
Testul 27.....	98
Testul 28.....	100
Testul 29.....	102
Testul 30.....	104
Testul 31.....	106
Testul 32.....	108
Testul 33.....	110
Testul 34.....	112
Testul 35.....	114

RĂSPUNSURI .....	116
Testul 1.....	116
Testul 2.....	117
Testul 3.....	118
Testul 4.....	119
Testul 5.....	120
Testul 6.....	121
Testul 7.....	122
Testul 8.....	123
Testul 9.....	124
Testul 10.....	125
Testul 11.....	126
Testul 12.....	127
Testul 13.....	128
Testul 14.....	129
Testul 15.....	130
Testul 16.....	131
Testul 17.....	132
Testul 18.....	133
Testul 19.....	134
Testul 20.....	135
Testul 21.....	136
Testul 22.....	137
Testul 23.....	138
Testul 24.....	139
Testul 25.....	140
Testul 26.....	141
Testul 27.....	142
Testul 28.....	143
Testul 29.....	144
Testul 30.....	145
Testul 31.....	146
Testul 32.....	147
Testul 33.....	148
Testul 34.....	149
Testul 35.....	150

## 1. DIVERSITATEA LUMII VII

Știința care studiază clasificarea lumii vii se numește **SISTEMATICĂ** sau **TAXONOMIE**. Unitățile de clasificare se numesc **TAXONI**. Taxonul de bază este **SPECIA**. Specia cuprinde totalitatea indivizilor asemănători, care se reproduc sexuat, iar descendența este fertilă. Taxonii superiori sunt : **gen** → **familie** → **ordin** → **clasă** → **încrângătură** → **regn**.

**VIRUSURILE:**

**Definiție:** sunt entități parazite, microscopice, fără organizare celulară și metabolism propriu, de aceea nu sunt considerate vii.

**Exemple:** *virusul herpesului, virusul hepatitei, virusul HIV, virusul gripal.*

**REGNURILE:**

Materia vie a fost grupată în 5 regnuri: **Monera, Protista, Fungi, Plante, Animale.**

**A. REGNUL MONERA (PROCARIOTA):**

**Definiție:** cuprinde **bacteriile** → organisme unicelulare, procariote, mobile și imobile, care se reproduc asexuat;  
→ hrănirea (nutriția) este heterotrofă saprofită sau parazită;  
→ respirația poate fi aerobă sau anaerobă.

**Exemple:** *bacilul Koch (produce TBC), bacilul fânului.*

**B. REGNUL PROTISTA:**

**Definiție:** cuprinde organisme eucariote (EK) unicelulare acvatice sau parazite în corpul altor organisme.

**Clasificare:**

a) **PROTISTE ASEMĂNĂTOARE PLANTELOR** – mediul de viață → acvatic.

Cuprind:

**1. Algele unicelulare verzi.** **Exemplu:** *verzeala zidurilor* → nutriție autotrofă.

**2. Euglene.** **Exemplu:** *Euglena verde* → nutriție mixotrofă.

b) **PROTISTE ASEMĂNĂTOARE ANIMALELOR.**

**Sporozoa:** sunt exclusiv parazite. **Ex.:** *Plasmodium malariae* → produce malaria.

## C. REGNUL FUNGI (CIUPERCI):

**Definiție:** cuprinde organisme eucariote unicelulare și pluricelulare, imobile, terestre.

→ corpul este alcătuit din celule filamentoase numite **hife**, care formează

Respect per **MICELIU**; și cărți

→ nutriția este heterotrofă saprofită sau parazită (produc boli → MICOZE).

**Clasificare:**

### 1. CLASA ASCOMICETE:

**Exemple:** – specii *SAPROFITE* → drojdia de bere, drojdia de vin.

– specii *PARAZITE* → *Candida*, produce infecții ale organelor genitale (candidoza).

### 2. CLASA BAZIDIOMICETE:

**Exemple:** – ciuperci cu pălărie → ghebele, hribul, ciuperca de câmp.

## D. REGNUL PLANTE

**Definiție:** cuprinde organismele eucariote (EK), pluricelulare, predominant terestre, imobile, fotoautotrofe, cu reproducerea asexuată și sexuată.

Sunt grupate în:

**1. PLANTE AVASCULARE** → nu prezintă vase conducătoare liberiene și lemnoase și organe vegetative diferențiate. Corpul lor se numește tal, iar ele se numesc talofite.

**Clasificare:**

**a) ALGE PLURICELULARE** – verzi → **exemplu:** mătasea broaștei, salata de mare;

– roșii → exclusiv marine;

– brune → exclusiv marine.

**b) ÎNCRENGĂTURA BRIOFITA** → **exemplu:** mușchiul de pământ, mușchiul de turbă.

**2. PLANTE VASCULARE** → prezintă vase conducătoare liberiene și lemnoase și organe vegetative diferențiate. Corpul lor se numește corm, iar ele se numesc cormofite.

**Clasificare:**

**a) ÎNCRENGĂTURA PTERIDOFITA (ferigi):**

→ nu au flori și semințe;

→ se înmulțesc asexuat prin spori.

**Exemple:** feriga comună, feriguța dulce.

**b) ÎNCRENGĂTURA SPERMATOFITA**

→ sunt plante cu flori și semințe, GRUPATE, în:

### 1. GIMNOSPERME:

**Definiție:** sunt plantele care nu au ovulele închise în ovar și, în urma fecundației, sămânța nu este închisă în fruct.

**Exemplu:** Clasa *CONIFERE* → plante lemnoase, arbori și arbuști, cu flori unisexuate reprezentate de conuri. Reprezentanți: molid, brad, pin alb, zadă, tisă, ienupăr.

## 2. ANGIOSPERME

**Definiție:** sunt plantele care au ovulele închise în ovar și, în urma fecundației, sămânța este închisă în fruct.

Invelișul floral este alcătuit din **SEPALE (CALICIU)** și **PETALE (COROLA)**.

**Clasificare:**

a) Clasa **MONOCOTILEDONATE** → embrionul are un cotiledon.

**Exemple** → *lalea, cereale, usturoi, ceapă.*

b) Clasa **DICOTILEDONATE** → embrionul are două cotiledoane.

**Exemple** → *trandafir, măceș, fasole, ardei etc.*

## E. REGNUL ANIMAL

**Definiție:** cuprinde organisme pluricelulare, eucariote, mobile, heterotrofe, cu reproducere asexuată și sexuată, clasificate în:

**I. ANIMALE NEVERTEBRATE** – nu prezintă schelet intern.

Din acest grup fac parte:

### 1. Încrângătura Celenterate

- animale acvatice, fixate sub formă de polip sau libere sub formă de meduză;
- nu prezintă organe diferențiate.
- **Exemple:** *hidra de apă dulce, Meduza.*

### 2. Încrângătura Viermi lați (Platelminti)

- animale parazite care au corpul turtit dorso-ventral;
- au organe diferențiate, ventuze și cârlige de fixare în corpul gazdei.
- **Exemple:** *viermele de gălbează, tenia.*

### 3. Încrângătura Viermi cilindrici (Nematelmiți)

- animale parazite care au corpul cilindric, ascuțit la capete.
- **Exemple:** *limbricul, trichina, oxiurul.*

### 4. Încrângătura Viermi inelați (Anelide)

- animale libere sau ectoparazite care au corpul alcătuit din inele ce corespund unei compartimentări interne.
- **Exemple:** *râma, lipitoarea.*

### 5. Încrângătura Moluște

- animale terestre și acvatice libere
- corpul moale, alcătuit din cap, masă viscerală și picior, poate fi protejat de o cochilie (la melc) sau de doua valve (la scoici).
- grupate în:
  - a) **clasa Gasteropode** – melcul de livadă;
  - b) **clasa Lamelibranhiate** – scoica de lac;
  - c) **clasa Cefalopode** – sepie, caracatița.

## 6. Încrângătura Artropode

- animale răspândite în toate mediile de viață, libere sau parazite;
- corpul protejat de un **exoschelet** chitinos
- prezintă **apendici** (picioare) articulate;
- grupate în:
  - a) **clasa Arahnide** – păianjenul cu cruce, căpușa;
  - b) **clasa Crustacee** – rac, crab, crevette, homar;
  - c) **clasa Insecte** – fluturi, gândaci, lăcuste, furnici, libelule;

## II. ANIMALE CORDATE – prezintă schelet intern – **Notocord**.

### Încrângătura Vertebrate

- animale evolute la care **Notocordul** este înlocuit de **coloana vertebrală**.
- din acest grup fac parte:

#### a) supraclasa Pești

- animale adaptate la mediul acvatic; corpul acoperit de solzi și mucus, respirație branhială;
- prezintă înotătoare perechi și neperechi;
- fecundație externă.
- grupate în:

##### 1. clasa pești osoși

*Exemple: crap, somn, biban, șalău, caras, scrumbie, etc.*

##### 2. clasa pești osoși-cartilaginoși

*Exemple: cegă, morun, nisetru, păstrugă, etc.*

#### b) supraclasa Tetrapode

- animale care prezintă 4 membre, grupate în patru clase:

##### 1. Clasa Amfibieni

- animale adaptate la mediul terestru, dar dependente de mediul acvatic prin respirație (tegumentară și pulmonară) și reproducere (fecundație externă).
- grupate în:

- **Ordinul Anure** (amfibieni fără coadă). *Exemple: broasca de lac, brotăcelul.*
- **Ordinul Urodele** (amfibieni care au coadă). *Exemple: salamandra, tritonul.*

##### 2. Clasa Reptile

- animale adaptate complet la mediul terestru, cu tegumentul îngroșat, acoperit de solzi și plăci;
- respirația pulmonară, fecundația internă, ouăle sunt clocite la soare.
- grupate în:
  - **Ordinul Ofidieni** – *exemple: șarpele de casă, vipera.*
  - **Ordinul Lacertilieni** – *exemple: sopârla verde, gușterul.*
  - **Ordinul Chelonieni** – *exemple: broaștele țestoase.*

• **Ordinul Crocodilieni** – *exemple: aligatorul, crocodilul.*

### 3. Clasa Păsări

– animale adaptate la mediul aerian, corpul acoperit cu penaj, membrele anterioare transformate în aripi, respirație pulmonară, fecundație internă, ouăle sunt clocite de părinți.

– grupate în:

– **acarenate** (nu zboară) – *exemple: struțul;*

– **carenate** (care zboară) – *exemple: porumbel, turturea, barză, șoim, acvilă.*

### 4. Clasa Mamifere (Placentare)

– trăiesc în toate mediile de viață (predominant terestru);

– corpul este acoperit cu blană; fecundația internă; embrionul se dezvoltă în uter fiind protejat și hrănit de placentă; puii sunt hrăniți cu laptele produs de glandele mamare.

– grupate în:

• **Copitate** – *exemple: girafă, zebra;*

• **Rozătoare** – *exemple: șoarece, iepure, hârciog;*

• **Carnivore** – *exemple: lup, râs, leu;*

• **Cetacee** – *exemple: balenă, delfin;*

• **Primate** – *exemple: maimuțe (cimпанzeu, gorilă).*

## 2. CELULA – UNITATE STRUCTURALĂ ȘI FUNCȚIONALĂ A VIEȚII

**TEORIA CELULARĂ** susține că:

• **Toate organismele vii sunt alcătuite din celule.**

• **Celulele reprezintă unitatea structurală și funcțională a lumii vii.**

• **Celulele provin din alte celule prin procese de diviziune.**

Există două tipuri de organizare celulară:

#### A. CELULA PROCARIOTĂ

– **Nu prezintă nucleu individualizat și organe celulare delimitate de membrană.**

Este alcătuită din:

1. **ÎNVELIȘURI CELULARE**, reprezentate de:

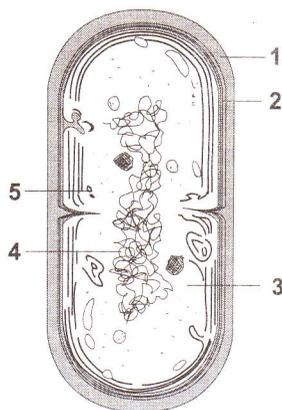
a) **Perete celular** – predominant mureină

b) **Membrană celulară**:

– permite schimburile de substanțe cu mediu.

2. **CITOPLASMA**: – conține doar ribozomi.

3. **NUCLEOID**: – reprezentat de o moleculă de ADN circular, dispersat în citoplasmă.



1. perete celular
2. membrana celulară
3. citoplasma
4. nucleoid
5. ribozom

Fig. 1 Structura celulei procariote

## B. CELULA EUCARIOTĂ

- Prezintă **nucleu individualizat** și **organite celulare delimitate de membrană**.
- Poate fi: – **VEGETALĂ** – prezentă la **PLANTE**
- **FUNGALĂ** – prezentă la **FUNGI (CIUPERCI)**
- **ANIMALĂ** – prezentă la **ANIMALE**

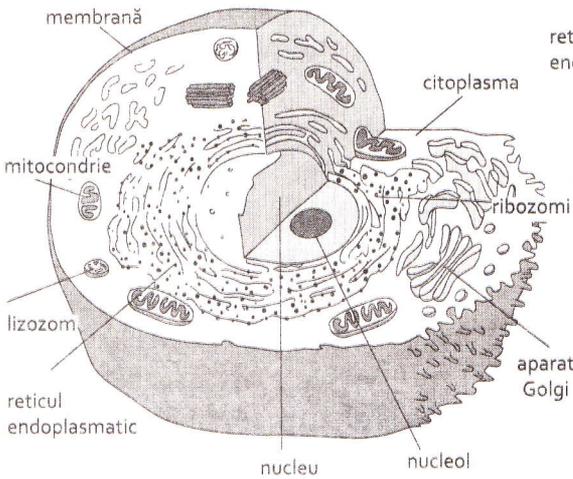


Fig. 2 Structura celei eucariote animale

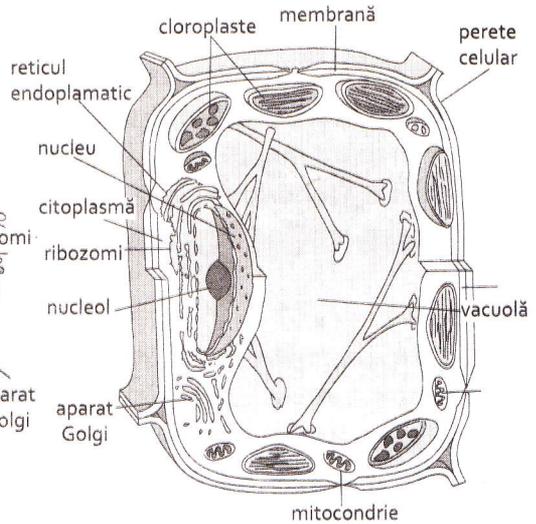


Fig. 3 Structura celei eucariote vegetale

Este alcătuită din:

### 1. ÎNVELIȘURI CELULARE:

a) Peretele celular:

- înveliș extern prezent **NUMAI** la: – **plante** → conține **CELULOZĂ**
- **ciuperci** → conține **CHITINĂ**
- **rol**: asigură individualitate, oferă rezistență, dă formă celei.

b) Membrana celulară (plasmalema)

- prezentă la **TOATE** tipurile de celule;
- **rol**: delimitează celula, asigură schimbul de materie și energie dintre celule și mediul lor.

2. **CITOPLASMA**, conține: – o parte nestructurată → **HIALOPLASMA**;  
– o parte structurată → **ORGANITELE CELULARE**.

**Organitele celulare:**

- sunt compartimente citoplasmice delimitate de o membrană simplă sau dublă.

Pot fi: a) comune

b) specifice.

a) **Organitele celulare comune** se întâlnesc la **TOATE** tipurile de celule eucariote.

A. 4p

Scrieți pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Scleroza în plăci și ..... sunt boli ale sistemului .....

B. 6p

Dați două exemple de grupe de angiosperme; scrieți, în dreptul fiecărei grupe, câte o caracteristică.

C. 10p

Scrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Sunt animale:

- a) sporozoarele
- b) arahnidele
- c) euglenofitele
- d) briofitele

2. Ciocanul, nicovala și scărița:

- a) se găsesc în conductul auditiv
- b) se continuă cu melcul membranos
- c) sunt componente ale urechii medii
- d) sunt componente ale urechii interne

3. Învelișul floral este alcătuit din:

- a) pistile
- b) stamine
- c) petale
- d) carpele

4. La mamifere, respirația aerobă:

- a) are rol în formarea de substanțe organice
- b) necesită prezența luminii
- c) se mai numește și fermentație
- d) are rol în producerea de energie

5. Vezica urinară

- a) are rol în formarea urinei
- b) este alcătuită din nefroni
- c) este situată în cavitatea toracică
- d) este o cale urinară

D. 10p

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

- 1. Candidoza este o boală specifică sexului femeiesc.
- 2. Sclerotica și coroida sunt componente ale aparatului optic al globului ocular.
- 3. O abatere de la segregarea mendeliană este codominanța.

Respectați următoarele cerințe:  
**Funcțiile de nutriție asigură constituirea de sine a organismelor. Circulația participă la realizarea acestor funcții.**

- caracterizați circulația la plantele terestre, precizând: localizarea absorbției apei și a sărurilor minerale, un mecanism al absorbției sărurilor; un exemplu de forță care asigură circulația sevei brute.
- explicați afirmația următoare: „Sângele are rol în asigurarea imunității organismului”
- calculați cantitatea de substanțe minerale din plasma sângelui unui copil, știind următoarele:
  - volumul sangvin reprezintă 8% din masa corpului;
  - plasma reprezintă 55% din volumul sangvin;
  - substanțele minerale reprezintă 1% din compoziția plasmei;
  - copilul cântărește 50 Kg.

Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B.

12p

**Se încrucișează un soi de regina-noștii cu flori de culoare albă (A) și mari (M) cu un soi de regina-noștii cu flori de culoare lila (a) și mici (m). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. Se obțin în prima generație, F1, organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibrizilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:**

- genotipul și fenotipul organismelor din F1;
  - tipurile de gameți formați de organismele din F1;
  - raportul de segregare după fenotip, din F2;
  - completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
- Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

SUBIECTUL al III-lea

30p

1.

14p

**Citoplasma, nucleul, lizozomii sunt componente ale celulei animale.**

- numiți un alt component al celulei animale, precizând o particularitate structurală și rolul îndeplinit de acesta.
- formulați un argument în favoarea afirmației: „Celula eucariotă are o structură mai complexă decât celula procariotă”
- construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
 Folosiți în acest scop informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - cromozomii - alcătuire
  - meioza

2.

16p

**În funcție de sursa de substanțe organice folosită, în lumea vie există mai multe tipuri de nutriție.**

- enumerați glandele anexe ale sistemului digestiv la mamifere;
- explicați în ce constă nutriția simbiotică la licheni;
- alcătuiți un minieseu intitulat „Fazele fotosintezei”, folosind informația științifică adecvată. În acest scop, respectați următoarele etape:
  - enumerați șase noțiuni specifice acestei teme.
  - construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație, noțiunile enumerate.

### SUBIECTUL I

30p

A. 4p

Scrieți pe foaia de examen, noțiunile cu care trebuie să completați spațiile libere din afirmația următoare, astfel încât aceasta să fie corectă.

Gineceul florii angiospermelor este alcătuit din ..... cu ovule, stil și .....

B. 6p

Dați două exemple de grupe de vertebrate; scrieți, în dreptul fiecărei grupe modul de locomoție.

C. 10p

Scrieți pe foaia de examen, litera corespunzătoare răspunsului corect. Este corectă o singură variantă de răspuns.

1. Arahnidele sunt:

- a) celenterate
- b) moluște
- c) anelide
- d) artropode

2. Componentă a căilor respiratorii la mamifere este:

- a) plămânul
- b) esofagul
- c) laringele
- d) ureterul

3. Nutriția autotrofă:

- a) constă în sinteza de substanțe anorganice
- b) este specifică organismelor animale
- c) necesită prezența clorofilei
- d) poate fi evidențiată după CO<sub>2</sub> eliminat

4. Epilepsia și scleroza în plăci sunt boli ale sistemului:

- a) excretor
- b) locomotor
- c) nervos
- d) respirator

5. La mamifere, rinichii sunt:

- a) componente ale căilor urinare
- b) alcătuiți din nefroni
- c) localizați în cavitatea toracică
- d) organe cu rol în respirație

D. 10p

Citiți, cu atenție, afirmațiile următoare. Dacă apreciați că afirmația este adevărată, scrieți pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera A. Dacă apreciați că afirmația este falsă, scrieți pe foaia de examen, în dreptul cifrei corespunzătoare afirmației, litera F și modificați parțial afirmația pentru ca aceasta să devină adevărată. Folosiți, în acest scop, informația științifică adecvată. Nu se acceptă folosirea negației.

1. Urechea medie a mamiferelor este alcătuită din pavilion și conduct auditiv extern.
2. Veziculele seminale sunt glande anexe ale sistemului reproducător femeiesc.
3. Mușchiul diafragm se relaxează în inspirație.

Respect pentru oameni și cărți

## SUBIECTUL al II-lea

30p

A.

18p

**Componentă a sistemului circulator, inima este localizată în cavitatea toracică.**

- a) enumerați trei cavități ale inimii;
- b) realizați o schemă a circulației sistemice;
- c) calculați cantitatea de apă din plasma sângelui unui sportiv, știind următoarele:
  - volumul sangvin reprezintă 7% din masa corpului;
  - plasma reprezintă 55% din volumul sangvin;
  - apa reprezintă 90% din compoziția plasmei;
  - sportivul cântărește 71 Kg.
 Scrieți toate etapele parcurse pentru rezolvarea cerinței.
- d) completați problema de la punctul c) cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.

B.

12p

**Se încrucișează un soi de mazăre cu păstăi galbene (G) și late (L) cu un soi de mazăre cu păstăi verzi (g) și înguste (l). Părinții sunt homozigoți pentru ambele caractere. Se obțin în prima generație, F1, organisme hibride. Prin încrucișarea între ei a hibridilor din F1, se obțin, în F2, 16 combinații de factori ereditari. Stabiliți următoarele:**

- a) tipurile de gameți formați de hibridi din F1;
  - b) numărul combinațiilor din F2, homozigote pentru ambele caractere;
  - c) fenotipul organismelor din F2 ale căror genotipuri sunt Ggll și ggLL;
  - d) completați această problemă cu o altă cerință pe care o formulați voi, folosind informații științifice specifice biologiei; rezolvați cerința pe care ați propus-o.
- Scrieți toate etapele rezolvării problemei.

## SUBIECTUL al III-lea

30p

1.

14p

**Mitoza și meioza sunt modalități de diviziune celulară indirectă, întâlnite la celulele eucariote.**

- a) caracterizați un organit celular comun celulei animale și celulei vegetale precizând: denumirea organitului, două componente structurale, un rol;
- b) explicați în ce constă importanța meiozei;
- c) construiți patru enunțuri afirmative, câte două pentru fiecare conținut, utilizând limbajul științific adecvat.  
Folosiți în acest scop informații referitoare la următoarele conținuturi:
  - profaza
  - fibra de cromatină - acizii nucleici

2.

16p

**Digestia constă în transformarea hranei în substanțe simple și este realizată de sistemul digestiv.**

- a) numiți produșii finali ai digestiei lipidelor;
- b) caracterizați gastrita, precizând o cauză, două manifestări, o măsură de prevenire;
- c) alcătuiți un minieseu intitulat „Sucul biliar și rolul său în digestie”, folosind informația științifică adecvată. În acest scop, respectați următoarele etape:
  - enumerați șase noțiuni specifice acestei teme.
  - construirea, cu ajutorul acestora, a unui text coerent, format din maximum trei-patru fraze, folosind corect și în corelație, noțiunile enumerate.