

Libris .RO

Respect pentru oameni și cărți

# Concentrat de biologie 6

Scheme recapitulative  
și teste de evaluare

altfel

IOANA ARINIȘ, MONICA POPA

## CUPRINS

### SCHEME

### RECAPITULATIVE

#### UNITATEA 1 – ZOOLOGIE. NOȚIUNI INTRODUCATIVE

1.1. Medii de viață. Diversitatea lumii animale .....	6
1.2. Elemente generale de etologie .....	7

#### UNITATEA 2 – ALCĂȚUIREA GENERALĂ A UNUI MAMIFER

2.1. De la celulă la organism .....	8
2.2. Funcții de bază ale organismului animal .....	10
2.2.1. Funcțiile de relație .....	10
Organele de simț .....	10
Sistemul nervos .....	10
Glandele endocrine .....	11
Sistemul locomotor .....	11
2.2.2. Funcțiile de nutriție .....	12
Digestia și sistemul digestiv .....	12
Respirația și sistemul respirator .....	13
Circulația și sistemul circulator .....	14
Excreția și sistemul urinar .....	16
2.2.3. Funcția de reproducere .....	17

## UNITATEA 3 – CLASIFICAREA ANIMALELOR ȘI DIVERSITATEA ACESTORA

3.1. Protozoare .....	18
3.2. Spongieri .....	20
Celenterate .....	21
3.3. Viermi .....	22
3.4. Moluște .....	24
3.5. Miriapode, arahnide, crustacei .....	26
3.6. Insecte .....	28
3.7. Pești .....	30
3.8. Amfibieni .....	32
3.9. Reptile .....	34
3.10. Păsări .....	36
3.11. Mamifere .....	38

## UNITATEA 4 – OCROTIREA ANIMALELOR ÎN ROMÂNIA

Arii naturale și specii protejate .....	41
---	----



# MEDII DE VIAȚĂ. DIVERSITATEA LUMII ANIMALE

Respect pentru oameni și cârți

**BIOLOGIA** este știința care studiază viața (viețuitoarele, organismele).

**ZOOLOGIA** (termenul provine din limba greacă: *zoon* = animal, *logos* = știință) este știința care studiază animalele.

**VIEȚUITOARELE**

- se nasc, trăiesc, se înmulțesc și mor.
- au înfățișare diferită (biodiversitate bogată).
- trăiesc în medii diferite: terestru, acvatic, subteran, aerian.

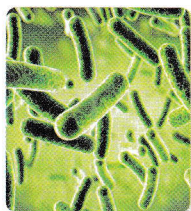
Interacțiunea dintre organisme și mediul lor de viață este obiectul de studiu al **ecologiei** (termenul provine din limba greacă: *ecos* = casă, *logos* = știință). Ecologia este „știința care studiază habitatul”.

**MEDIUL DE VIAȚĂ (ECOSISTEMUL) CUPRINDE**

– **factorii fără viață (abiotici)**: solul, rocile, latitudinea, longitudinea, altitudinea, vântul, curenții de aer, mările, cutremurele, alunecările de teren, temperatura, lumina, apa, compoziția ionică, salinitatea, pH-ul, oxigenul, dioxidul de carbon etc.). Totalitatea factorilor abiotici reprezintă **biotopul**.

– **factorii cu viață (biotici)**: plantele și animalele. Totalitatea factorilor biotici reprezintă **biocenoza**.

**Factorii cu viață (biotici)** sunt organismele care fac parte din cele cinci grupe mari (regnuri):



Regnul Monera



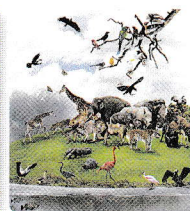
Regnul Protista



Regnul Fungi



Regnul Plantae



Regnul Animale

Între organismele dintr-o biocenoză există relații: de hrănire, de apărare, de răspândire, legate de reproducere. Totalitatea ecosistemelor de pe Terra formează **ecosfera**.

**MEDII DE VIAȚĂ ALE ANIMALELOR**

- **terestre** (câmpii, păduri, pășuni etc.)
- **subterane** (peșteri, mine etc.)
- **acvatice** (ape curgătoare, ape stătătoare etc.)

Mediile de viață pot fi **naturale** și/sau **artificiale**.



Mediu terestru



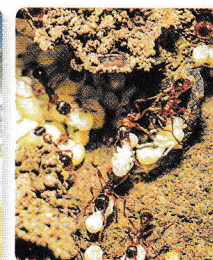
Mediu acvatic



Mediu arboricol



Mediu aerian



Mediu subteran



# ELEMENTE GENERALE DE ETOLOGIE

Respect pentru oameni și cărți

**ETOLOGIA** (termenul provine din limba greacă: *ethos* = obicei, comportament, *logos* = știință) este știința care se ocupă cu studiul **comportamentului** animalelor, în mediul lor de viață.

## FACTORI CARE DETERMINĂ SCHIMBĂRILE CONTINUE DIN MEDIUL DE VIAȚĂ

- **externi:**
  - lumina;
  - temperatura;
  - umiditatea;
  - cantitatea de oxigen și dioxid de carbon din aerul atmosferic;
  - activitățile altor animale.
- **interni** – se referă la orice modificare a funcționării normale a organismului unui animal.

## STUDIILE DE ETOLOGIE SE REALIZEAZĂ ÎN

- **mediul natural.**
- **mediul artificial** (când este vorba despre specii domestice).
- **captivitate** (acvarii, paludarii, terarii, parcuri, cuști etc.).



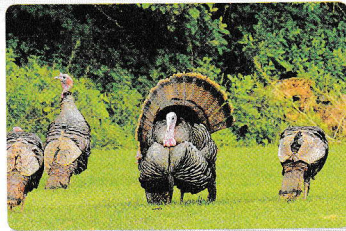
## COMPORTEMENTELE

- sunt acțiuni coordonate, observabile și măsurabile.
- sunt caracteristice pentru fiecare specie în parte, fiind incluse în baza ereditară și transmițându-se la urmași.
- depind de forma și de structura animalelor.
- sunt utile speciei pentru adaptarea și supraviețuirea acesteia.
- pot fi:
  - **înnăscute** (de exemplu, instinctele de apărare, de atac, de hrănire, de îngrijire a puilor, instinctele sexuale);
  - **dobândite prin învățare** (de exemplu, comportamentul social la albine, dresajul la câini, orientarea la bancurile de pești).

## TIPURI DE COMPORTEMENTE



Comportament de hrănire



Comportament de curtare



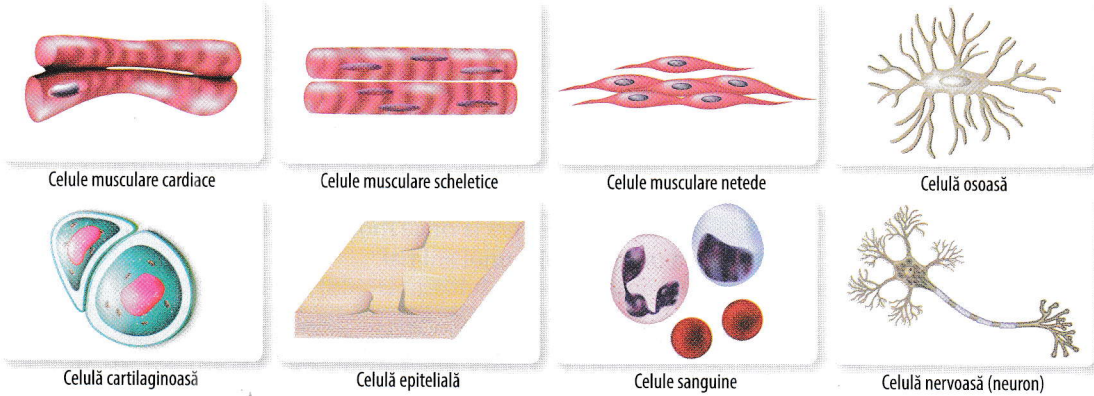
Comportament social



# DE LA CELULĂ LA ORGANISM

Respect pentru oameni și cărți

**CELULA** este unitatea de structură și de funcție a organismelor (cea mai mică parte din organism, care posedă structurile – numite **organite celulare** – necesare realizării funcțiilor vitale ale acestuia: de relație, de nutriție și de înmulțire/reproducere).



DIFERITE FORME DE CELULE ANIMALE

CARACTERISTICI ȘI PROPRIETĂȚI ALE CELULEI ANIMALE

• **forma** (poate fi sferică, ovală, alungită, stelată, cubică, cilindrică, prismatică, fusiformă etc.).

• **dimensiunile:**

- **macroscopice** (în limba greacă: *macro* = mare, *scopein* = vedere; se observă cu ochiul liber; de exemplu, ovulul);
- **microscopice** (în limba greacă: *micro* = mic/mică, *scopein* = vedere; se observă la microscopul optic; de exemplu, spermatozoidul).

• **structura:**

– **membrană:**

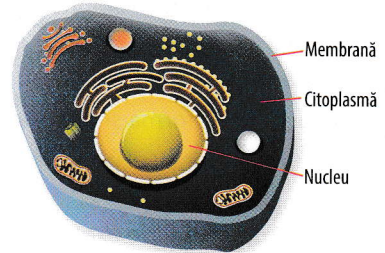
- facilitează schimburile de substanțe între celule (prezintă pori);
- conține în principal lipide și proteine.

– **citoplasmă:**

- conține apă, săruri minerale și substanțe organice;
- conține organite celulare comune și specifice, care îndeplinesc funcțiile vitale.

– **nucleu:**

- conține acizi nucleici (ADN și ARN)/informația ereditară;
- are rol în diviziunea celulară;
- din punct de vedere al numărului de nuclei, există celule:
  - cu un nucleu (uninucleate) – majoritatea celulelor;
  - cu doi nuclei (binucleate) – de exemplu, celulele ficatului;
  - cu mai mulți nuclei (polinucleate) – de exemplu, celula musculară;
  - fără nucleu (anucleate) – de exemplu, globulele roșii.



CELULA ANIMALĂ

Din punct de vedere al numărului de celule componente, organismele pot fi: **unicelulare** și **pluricelulare**. În cazul organismelor pluricelulare, celulele suferă procese de **diferențiere**, căpătând anumite funcții: există, de exemplu, celulele epiteliale, nervoase, osoase, musculare etc.

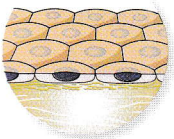


Două sau mai multe celule care au structură și forme asemănătoare, dar îndeplinesc obligatoriu aceeași funcție, se grupează în **ȚESUTURI**.

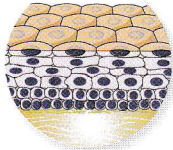
Respect pentru oameni și cărți

### TIPURI DE ȚESUTURI ANIMALE

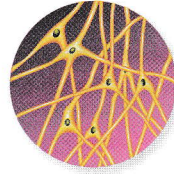
- **epiteliale** (de exemplu, epiderma)
- **conjunctive** (de exemplu, țesut cartilajinos, țesut osos, sângele etc.)
- **musculare** (de exemplu, țesut striat, neted, cardiac)
- țesut **nervos** (format din celule specializate: neuroni și celule gliale)



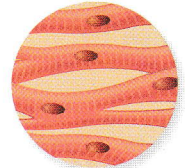
Țesut epitelial unistratificat



Țesut epitelial pluristratificat



Țesut nervos



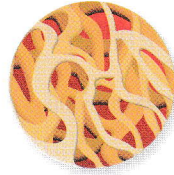
Țesut muscular striat



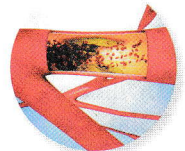
Țesut muscular neted



Țesut muscular cardiac



Țesut conjunctiv osos



Sânge

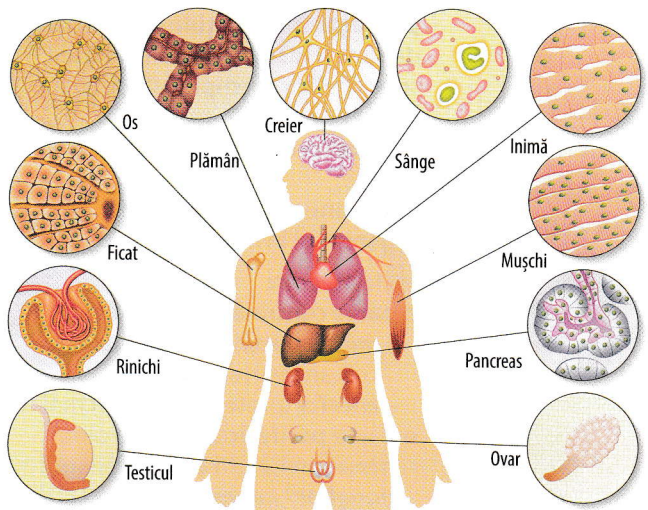
DIFERITE TIPURI DE ȚESUTURI ANIMALE

Două sau mai multe țesuturi care au structură și forme asemănătoare, dar îndeplinesc obligatoriu aceeași funcție, formează **ORGANE** (de exemplu, inima, plămâni, stomacul etc.).

### GRUPĂRI DE ORGANE

- **aparate** (formate din organe ce conțin mai multe tipuri de țesuturi, dar îndeplinesc același rol; de exemplu, aparatul digestiv, aparatul respirator, aparatul excretor etc.).
- **sisteme** (formate din organe în care predomină același tip de țesut; de exemplu, sistemul nervos, sistemul osos, sistemul muscular).

Aparatele și sistemele de organe formează **ORGANISMUL**, care funcționează ca un tot unitar, în strânsă legătură cu mediul de viață, integrându-se și adaptându-se în permanență. De aceea organismul este un **sistem biologic**.



# FUNCTII DE BAZĂ ALE ORGANISMULUI ANIMAL

Respect pentru oameni și cărți

## FUNCTIILE ORGANISMULUI ANIMAL

- **de relație (sensibilitatea și mișcarea)** – prin intermediul acestor funcții, organismele realizează schimburi informaționale și energetice cu mediul de viață, integrându-se și adaptându-se la acesta.
- **de nutriție (digestia, respirația, circulația, excreția)** – prin intermediul acestor funcții, organismele realizează schimburi energetice și de materie cu mediul de viață.
- **de reproducere** (organismele dau naștere la urmași, asigurându-și supraviețuirea de-a lungul timpului).

## 2.2.1. FUNCTIILE DE RELAȚIE

Spre deosebire de plante, animalele, în special mamiferele, duc o viață extrem de activă. Integrarea lor în mediu se face prin **organele de simț**, prin **sistemul nervos**, **glandele cu secreție internă (endocrine)** și prin **sistemul locomotor**.

### ORGANELE DE SIMȚ

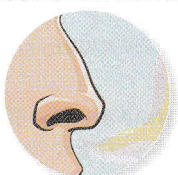
- recepționează stimulii și îi transformă în influx nervos, care ajunge la sistemul nervos.
- sunt: **ochii, urechile, nasul, limba și pielea**.



Simțul văzului



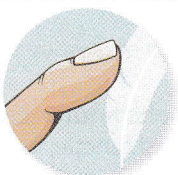
Simțul auzului



Simțul mirosului



Simțul gustului

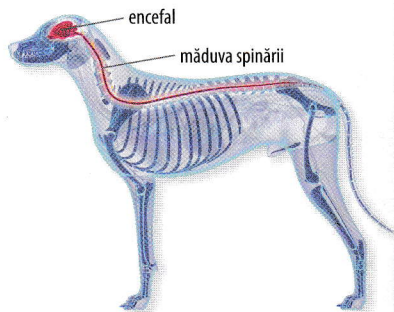


Simțul tactil



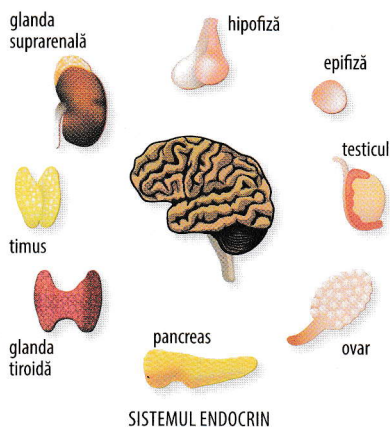
### SISTEMUL NERVOS

- are următoarele **funcții**:
  - **primește informațiile** de la organele de simț și le transformă în senzații specifice (de exemplu, văzul, auzul, mirosul, gustul);
  - **trimite comenzi** spre mușchi și spre glande;
  - **coordonează și integrează** organismul în mediu.
- este alcătuit din:
  - **o parte centrală**, formată din:
    - **măduva spinării** (protejată de coloana vertebrală);
    - **encefal** (protejat de cutia craniană).
  - **o parte periferică**, formată din:
    - **nervi** (prelungiri ale neuronilor);
    - **ganglioni nervoși**.





- exemple de glande endocrine:
  - **hipofiza** (în regiunea capului);
  - **tiroida** (în regiunea gâtului);
  - **glandele suprarenale** (în regiunea lombară).
- secretă niște substanțe numite **hormoni**, pe care le eliberează direct în sânge.
- interacționează în permanență cu sistemul nervos și răspund diferit la stimuli: sistemul nervos dă răspunsuri scurte și rapide, iar glandele endocrine dau răspunsuri lente și de durată.



**SISTEMUL LOCOMOTOR** are ca funcție principală mișcarea și este format din **sistemul osos** și **sistemul muscular**.

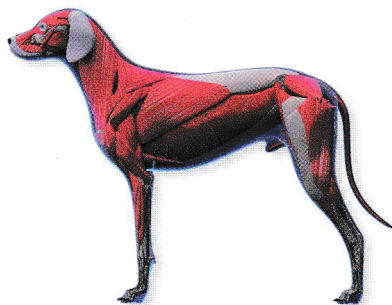
**SISTEMUL OSOS**

- este format din totalitatea oaselor (*lungi, scurte, late*) legate între ele prin articulații.
- formează scheletul capului, al trunchiului și al membrelor.
- îndeplinește următoarele roluri:
  - de susținere;
  - de protecție;
  - de mișcare;
  - de formare a globulelor roșii (la nivelul măduvei roșii din oase);
  - de depozitare a substanțelor minerale.



**SISTEMUL MUSCULAR**

- este format din totalitatea mușchilor din organism.
- îndeplinește următoarele roluri:
  - menține poziția organismului sau a părților componente;
  - realizează mișcarea și deplasarea corpului;
  - mușchii striați (scheletici) se prind de oase prin tendoane și formează împreună cu acestea pârghii, care execută diverse mișcări.
- cuprinde mușchi ai capului, ai trunchiului și ai membrelor.



Principala proprietate a mușchilor este *contractilitatea* (capacitatea de a răspunde la un stimul prin modificarea formei, de obicei prin contracție).

## TEST DE EVALUARE

### SUBIECTUL I

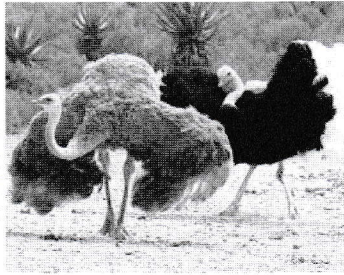
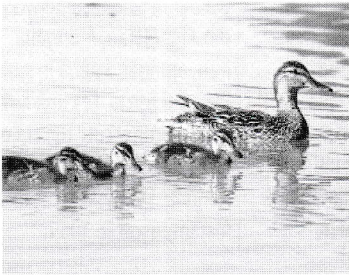
Completează spațiile libere din textul de mai jos cu termenii corespunzători:

1. Etologia este știința care studiază ..... animalelor.
2. Instinctele sunt comportamente .....
3. Dresajul este un comportament ..... prin învățare.
4. Albinele au un comportament ..... ca și furnicile și termitetele.

(20 de puncte)

### SUBIECTUL II

Identifică tipurile de comportamente din imaginile de mai jos și scrie importanța lor pentru specie.



.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....
.....	.....	.....

(30 de puncte)

### SUBIECTUL III

În cadrul grupurilor sociale (comportament social), indivizii unei specii comunică prin semnale sonore, vizuale, chimice, prin diferite mișcări ale corpului (dansuri). Dă trei exemple de astfel de comunicări prin semnale și explică avantajul comportamentului social pentru specie.

.....

.....

.....

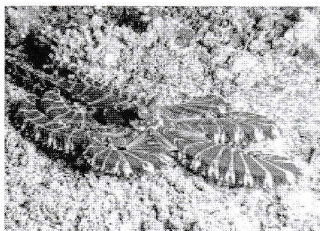
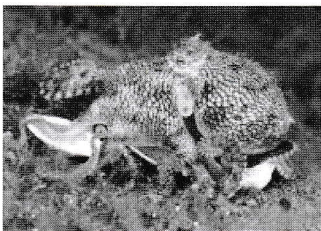
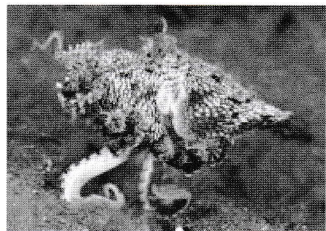
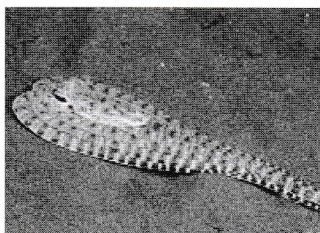
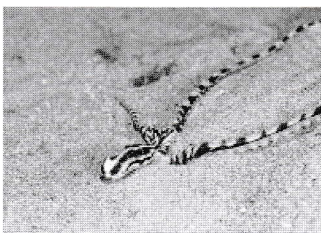
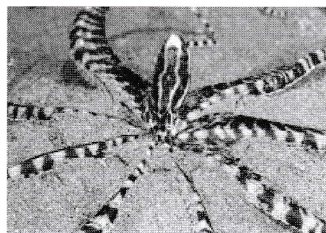


(40 de puncte)

## POST-EVALUARE. *Biologia în viața mea* .....

Dintre comportamentele adoptate de animale, cel mai interesant și deopotrivă spectaculos este camuflajul. Există numeroase exemple cunoscute: cameleonii își colorează pielea în funcție de cromatica mediului în care se găsesc; numeroase specii de insecte prezintă adaptări și culori care le fac imposibil de identificat în frunziș; există șerpi care imită perfect culoarea nisipiului, la fel cum numeroase specii de pești care trăiesc pe fundul mărilor și al oceanelor au culori identice cu cele din jur; o specie de șarpe neveninos se poate colora astfel încât să pară un șarpe coral, o specie extrem de veninoasă, alungându-și astfel potențialii prădători; la fel procedează numeroase specii de viespi, fluturi, broaște sau pești, care copiază cromatica unor specii similare mult mai periculoase, evitate de dușmanii naturali.

Există însă și un animal care poate imita mai multe specii. Caracatița-mim își poate modifica poziția și coloritul astfel încât să pară o stea de mare, un șarpe marin veninos, un calcan, un crab, un nevinovat burete sau un coral împietrit. Aspectul cel mai interesant îl reprezintă faptul că această caracatiță decide instantaneu ce formă și ce culoare adoptă pentru camuflaj, în funcție de pericolul care o amenință!



Cunoști animale care sunt capabile să se camufleze? Discută despre acest tip de comportament cu prietenii/colegii/profesorii tăi și află cât mai multe informații. Documentează-te din diferite surse (enciclopedii ilustrate, reviste de specialitate, internet) și descoperă lucruri uimitoare despre animale. Știi, de exemplu, de ce sunt zebrele dungate? Sau de ce majoritatea peștilor au partea dorsală (spatele) de culoare închisă și partea ventrală (burta) de culoare deschisă?