

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

Scopul și obiectivele lucrărilor practice

Scop: Recunoașterea reprezentanților principalelor grupe de animale pe baza caracterelor de diagnoză și încadrarea lor sistematică (clasificarea lor).

Obiective:

- Însușirea caracterelor de morfologie externă necesare identificării grupelor de animale.
- Cunoașterea sistematiei (clasificării) principalelor grupe de animale.
- Cunoașterea ecologiei grupelor importante de animale.

Grupe de animale ce vor fi studiate în cadrul lucrărilor practice

- **Filum Porifera** -spongieri sau bureți de apă
- **Filumul Cnidaria** - polipi și meduze
- **Filum Plathelminthes** - viermi plați
- **Filum Nematoda** – viermi cilindrici
- **Filum Annelida** – viermi inelați
- **Filum Mollusca** – clasele **Gasteropoda** (melci) și **Bivalvia** (scoici)
- **Filum Arthropoda** – scorpioni, păianjeni, căpușe, crustacei, miriapode, insecte
- **Filum Echinodermata** – crini de mare, șerpi de mare, stele de mare, arici de mare, castraveți de mare
- **Filum Chordata** - clasele **Cyclostomata**, **Chondrichthyes** (pești cartilaginoși), **Osteichthyes** (pești osoși), **Amphibia** (amfibieni), **Reptilia** (reptile), **Aves** (păsări) și **Mammalia** (mamifere)

Filum Porifera (spongieri, bureți de apă)
(lat. *porus* = por; *ferre* = a purta)



Axiomella sp.

Filum Cnidaria (polipi și meduze) (gr. *cnide* = urzică)



Hydra viridis



Actinaria sp.



Pseudorhiza haeckeli



Cribrinopsis fernaldi



Coralium rubrum



Gonionemus sp.

Filum Plathelminthes (viermi plați)

(gr. *platys* = plat, turtit; *helmins* = vierme)



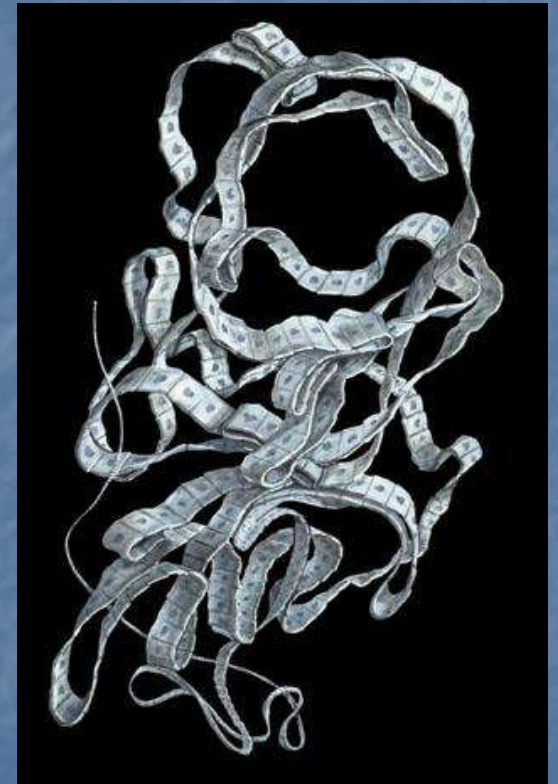
Dendrocoelum dendriticum



Fasciola hepatica



Taenia echinococcus



Diphylobothrium latum

Filum Nematoda (viermi cilindrici)

(gr. *nema-nemathos* = ață, filament; *eidos* = formă)



Ascaris lumbricoides (limbricul)



Enterobius vermicularis (oxiurul)

Filum Annelida (viermi inelați)

(lat. *annellus* = inel)



Polichete



Oligochete (râme)



Hirudinee (lipitori)

Filum Mollusca (moluște)

(lat. *molluscus*, *mollis* = moale)



Gasteropoda (melci)
(gr. *gaster* = abdomen; *podos* = picior)



Lamellibranchiata (Bivalvia - scoici)
(gr. *lamella* = lamă; *branchia* = branhie)

Filum Arthropoda (artropode)

(gr. *arthron* = articulație; *podos* = picior)



Scorpioni



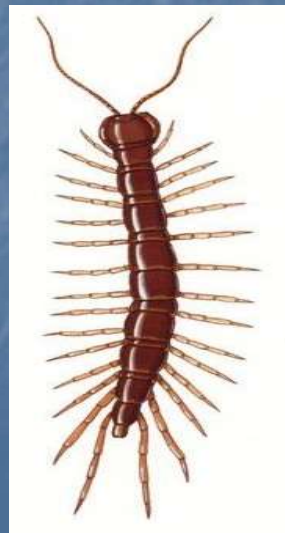
Păianjeni



Căpușe



Crustacei



Miriapode



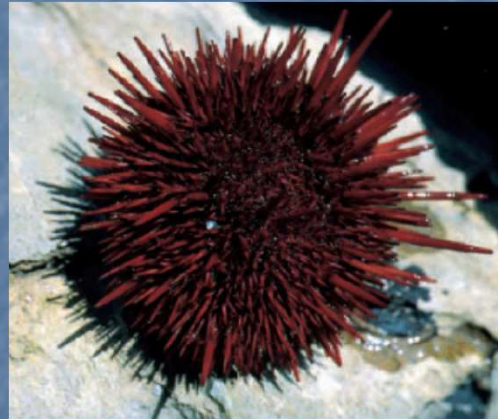
Insecte

Filum Echinodermata

(gr. *echinos* = spin; *derma* = piele)



Clasa Crinoidea
(crini de mare)



Clasa Echinoidea
(arici de mare)



Clasa Ophiuroidea
(șerpi de mare)



Clasa Asteroidea
(stele de mare)



Clasa Holothuroidea
(castraveți de mare)

Filum Chordata

(lat. *chorda* = notocord)

Subfilum Vertebrata



Clasa Cyclostomata
(ciclostomi)



Clasa Chondrichthyes
(pești cartilaginoși)

Clasa Osteichthyes
(pești osoși)



Clasa Amphibia
(amfibieni)



Clasa Reptilia
(reptile)

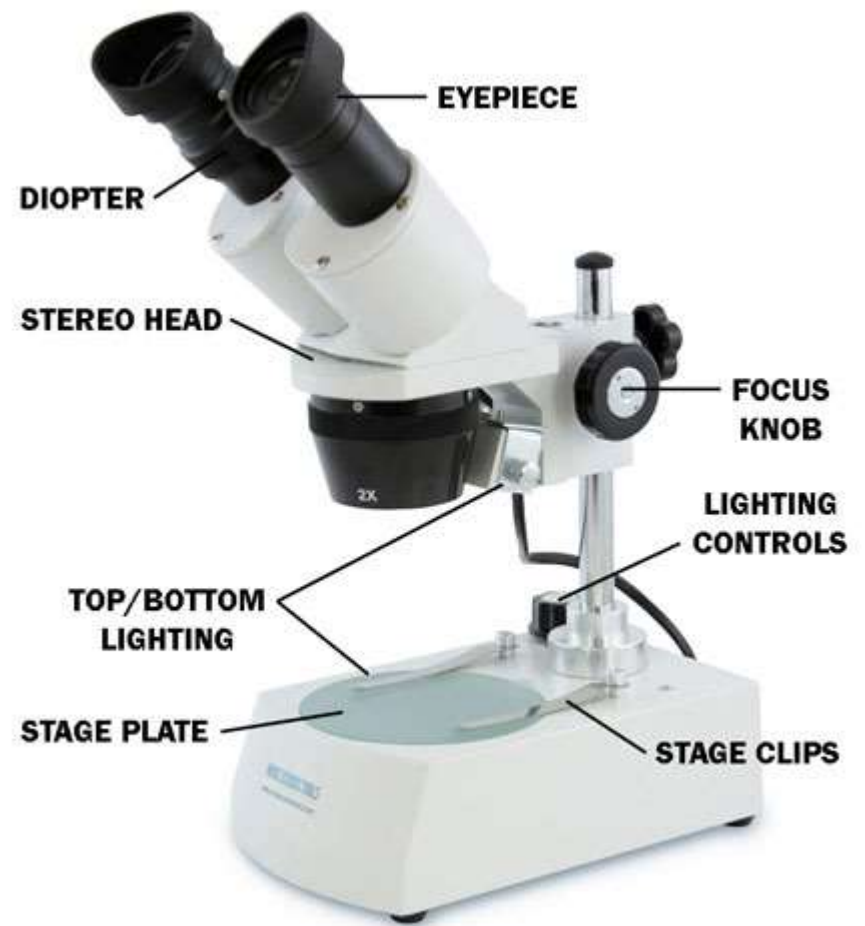


Clasa Aves
(păsări)

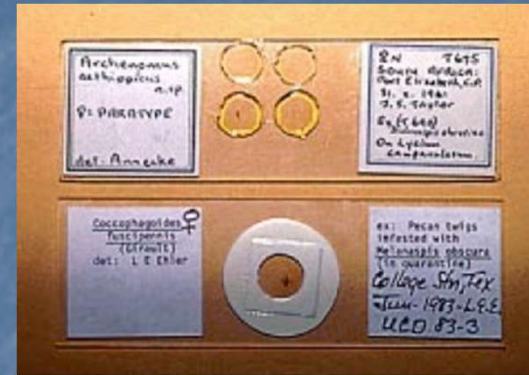


Clasa Mammalia
(mamifere)

Aparate optice, instrumentar de laborator



Aparate optice, instrumentar de laborator



BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

Filum Porifera (spongieri, bureți de apă)

(lat. *porus* = por; *ferre* = a purta)



Axiomella sp.

Filum Porifera

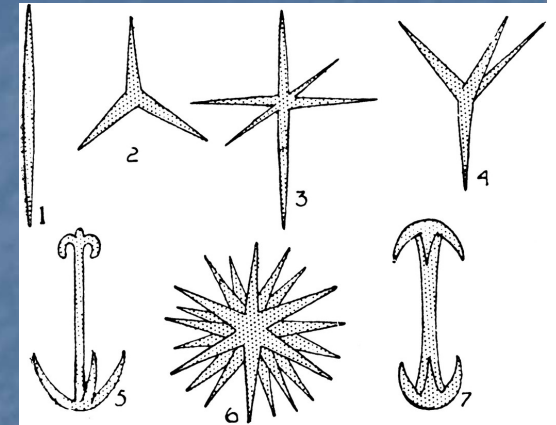
Diagnoză (Caractere generale)

- ▶ Cele mai primitive animale
- ▶ Sesile (fixe) în stadiul adult, solitare sau coloniale
- ▶ Asimetrice sau cu simetrie radiară
- ▶ Dimensiuni 1- 2 mm până la 2 m în diametru
- ▶ Forma corpului: vază, cupă, amforă, pâlnie, ciupercă, crustă, aglomerări arborescente etc.



Axiomella sp.

- ▶ Corpul este străbătut de numeroși *pori* și *canale* prin care apa pătrunde în cavitatea internă și apoi iese printr-o deschidere largă, numită *oscul*
- ▶ Celulele sunt susținute de un *schelet*, cu rol de protecție
- ▶ Scheletul este alcătuit din *spiculi calcaroși* sau *spiculi silicioși* și *fibre de spongină*



Verongia sp.



Ecologie

Mediul de viață:

- ▶ Animale exclusiv acvatice, majoritatea speciilor marine
- ▶ Speciile marine – se găsesc din zona litorală până la 2.000-6.000 m adâncime
- ▶ Speciile de apă dulce (Spongillidae) - în lacuri, bălți, râuri, în general la adâncime mică
- ▶ Cea mai mare abundență o au în mările calde
- ▶ Au răspândire largă

Modul de viață:

- ▶ solitari sau coloniali
- ▶ fixați în stadiul adult, mobili în stadiul de larvă

Modul de hrănire:

- ▶ animale filtratoare – se hrănesc cu plancton, bacterii și detritus

Relații cu alte organisme:

- ▶ mutualism – cu paguri, alge endosimbionte
- ▶ comensalism - cu viermi, crustacei, moluște, alge, care trăiesc în sistemul lor acvifer



Sistematică

1. Clasa Calcarea – schelet din spiculi calcaroși



Sycon raphanus

- în M. Mediterană și Oc. Atlantic
- în **M. Neagră** – *S. setosum*, *S. ciliatum*

2. Clasa Hexactinellida – schelet din spiculi silicioși



Euplectella aspergillum

(coșulețul Venerei)

- în apele din apropierea Insulelor Filipine

3. Clasa Desmospongiae

– schelet din spiculi silicioși și/ sau fibre de spongină



Spongilla lacustris

- specie de apă dulce, colonială
- larg răspândită, în ape curgătoare și bălți
- îmbracă diferite suporturi din apă
- relație de mutualism cu alga *Chlorella*



Suberites domuncula

- specie marină, colonială
- se fixează pe cochiliile goale de gasteropode în care se adăpostesc paguri
- în M. Mediterană și **M. Neagră**

Euspongia officinalis (buretele de baie)

- specie marină, colonială
- corp moale, schelet din fibre de spongină
- în M. Mediterană și **M. Neagră**

Exercițiu

- Observarea unor exemplare și schelete de spongieri din clasele Calcarea și Desmospongiae și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate microscopice, preparate macroscopice uscate și conservate, microscopae.

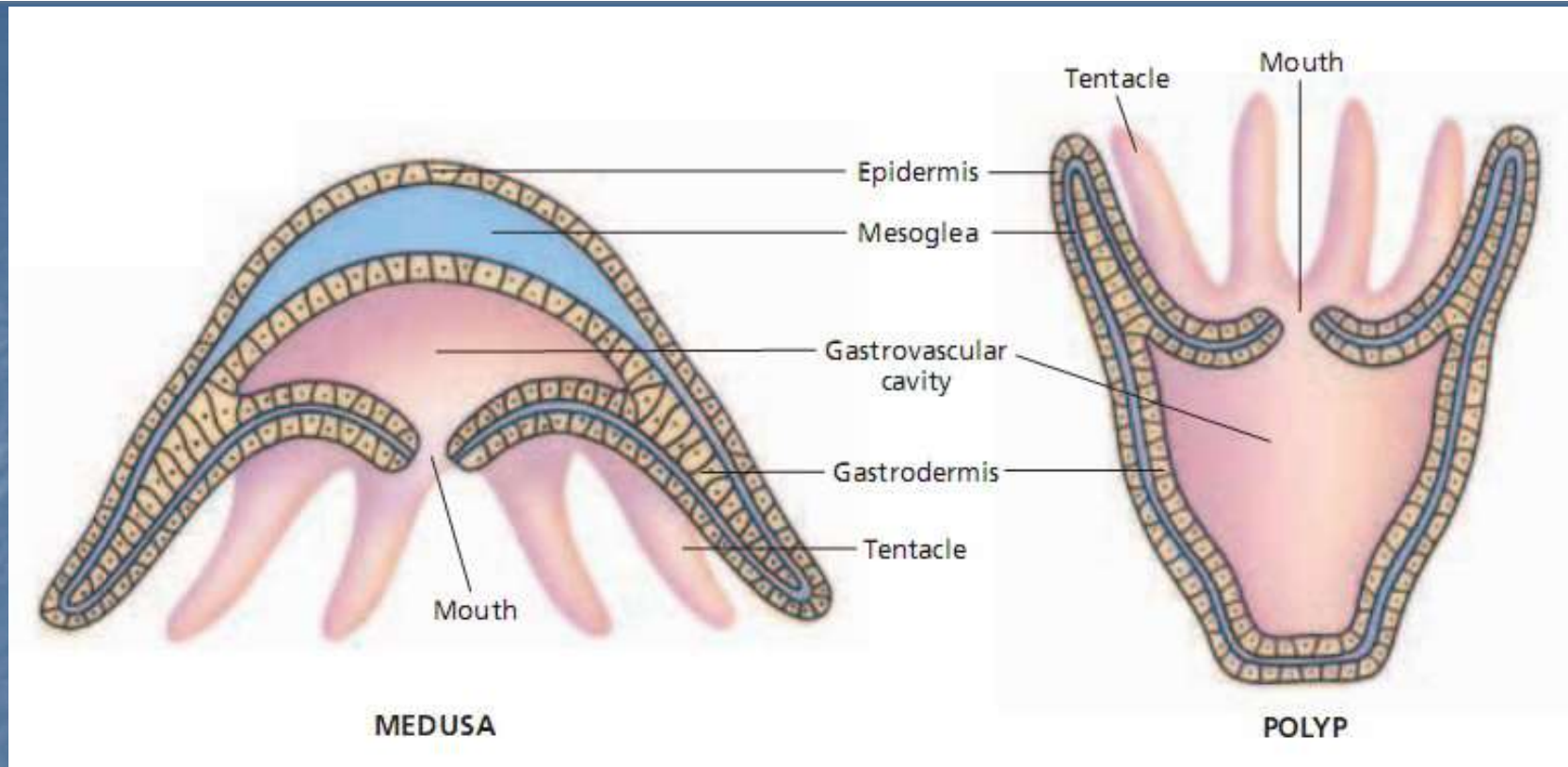
Filum Cnidaria

(gr. *cnide* = urzică)

Diagnoză:

- ▶ Animale acvatice, solitare sau coloniale
- ▶ Simetrie radiară sau bilaterală
- ▶ Dimensiuni: câțiva mm până la câțiva m sau chiar zeci de m
- ▶ Două tipuri morfologice = stadii diferite ale ciclului de viață:
 - ▶ ***Polipul*** - fixat
 - ▶ ***Meduza*** - liber înnotătoare
- ▶ În peretele corpului au celule urticante, (*cnidoblaste*), cu rol în prinderea prăzii, atac și apărare
- ▶ Există forme cu corpul moale, fără schelet și forme cu schelet calcaros





- ▶ Au o singură cavitate a corpului – *cavitatea gastrovasculară*, care comunică cu exteriorul printr-un *orificiul buco-anal*
- ▶ **Polipul** are un *disc bazal (pedios)* cu rol în fixare, *coloana polipului*, ce conține cavitatea corpului și un *discul bucal*, care poartă *orificiul buco-anal* înconjurat de *tentacule*.
- ▶ **Meduza** are formă de clopot sau umbrelă; fața inferioară, concavă, poartă orificiul buco-anal, iar pe marginea umbrelei se găsesc tentacule.

Ecologie

Mediul de viață:

- ▶ Majoritatea sunt specii marine; puține sunt de apă salmastră sau dulce
- ▶ Speciile marine se întâlnesc din zona litorală până la adâncimi mari

Modul de viață:

- ❖ polipii pot fi solitari sau coloniali, liberi sau fixați (sesili) pe fundul apei (bentonici)
- ❖ majoritatea meduzelor sunt liber înotătoare, pelagice (plutitoare)

Modul de hrănire:

- *microfage* – consumă organisme planctonice
- *macrofage, prădătoare* – consumă nevertebrate mici și pești

Relații cu alte organisme:

- mutualism – cu pești, crustacee (paguri, crabi); cu alge și protozoare autotrofe, endosimbionte



Filum Cnidaria

(gr. *cnide* = urzică)



Sistematică

- ▶ **Clasa Hydrozoa** (hidrozoare), cu *hidropolip* și *hidromeduză* – hidropolipul predomină în ciclul de viață
- ▶ **Clasa Scyfozoa** (scifozoare), cu *scifopolip* și *scifomeduză* – schifomeduza predomină în ciclul de viață
- ▶ **Clasa Anthozoa** (antozoare), cu *antopolip* (*coralopolip*), meduza a dispărut din ciclul de viață

Clasa Hydrozoa

Hydra sp. – polip solitar, fixat de substrat

mugure



Hydra viridis

- relație de mutualism cu alga *Chlorella*

Clasa Hydrozoa

Pennaria sp. – colonie de polipi

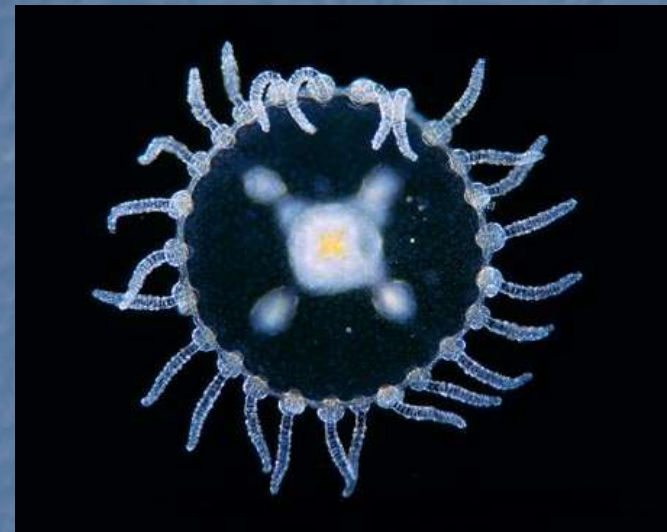


Polimorfism colonial:

- Indivizi hrănitori (cei cu tentacule)
- Indivizi reproducători (formați din muguri din care se dezvoltă meduze)

Clasa Hydrozoa

Obelia sp. - colonie de polipi, polimorfism colonial



Obelia sp. - meduza

Clasa Scyphozoa

Specii din fauna României - Marea Neagră



Aurelia aurita

- specie de apă rece
- tentacule mici pe marginea umbrelei
- 4 brațe bucale

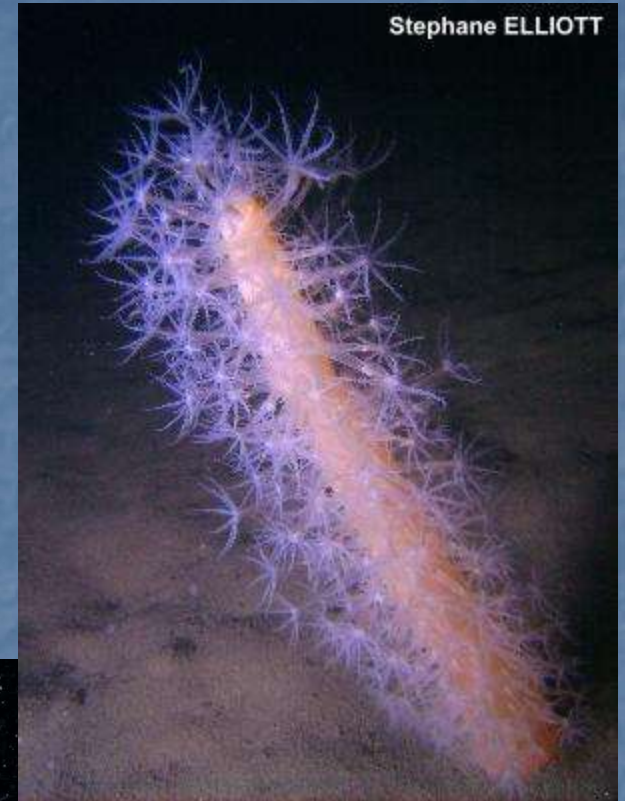


Rhizostoma pulmo

- specie de apă caldă
- fără tentacule marginale
- brațe bucale concrescute

Clasa Anthozoa

“Pene de mare” – corp moale, fără schelet



Veretillum cynomorium

- specie colonială
- în M. Mediterană, Oc. Atlantic

Clasa Anthozoa

“Dediței de mare” – corp moale, fără schelet



Actinia equina

- specie solitară
- Oc. Atlantic, M. Mediterană, **M. Neagră**



Clasa Anthozoa

“Coral de piatră” – schelet calcaros

Fungia sp. – specie solitară

- Oc. Indian



Diploria labyrinthiformis

-specie colonială

- vestul Oc. Atlantic



Exercițiu

- Observarea unor exemplare și schelete de cnidari din cele patru clase și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate microscopice, preparate macroscopice uscate și conservate, microscopae.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

Filum Plathelminthes (viermi plați)

(gr. *platys* = plat, turtit; *helmins* = vierme)



Diagnoză (caractere comune)

- ▶ Simetrie bilaterală
- ▶ Corp turtit dorso-ventral, moale, vermiform (alungit), fără apendice
- ▶ Animale libere și parazite
- ▶ Majoritatea au corpul unitar; excepție *teniile* - corp format din *cap* și părți ale corpului (*proglote*)
- ▶ Dimensiuni: de la câțiva micrometri ($1\ \mu\text{m} = 10^{-6}\ \text{m}$) la 10-15 m lungime



Filum Plathelminthes

(gr. *platys* = plat, turtit; *helmins* = vierme)

► Formele libere

- corp acoperit cu *cili* - rol în deplasare
- organe de simț în regiunea anterioară a corpului: *ochi subepidermici*, *tentacule*

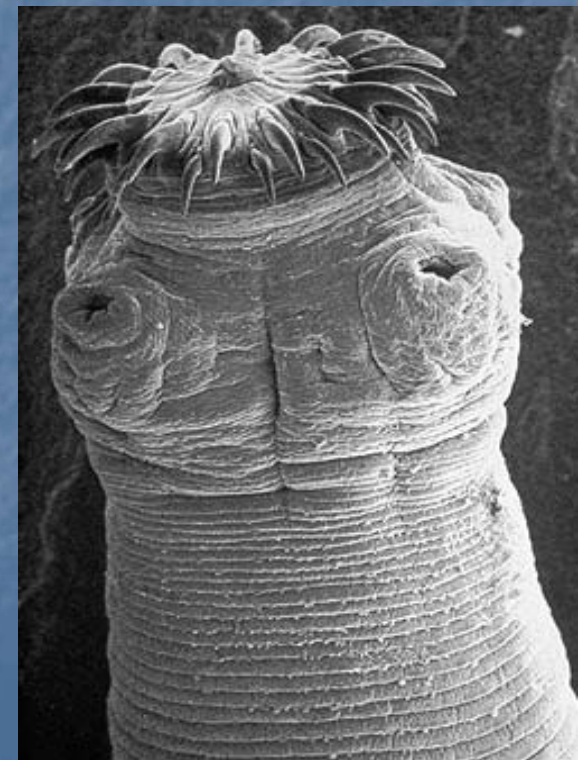
► Formele parazite

- corp acoperit de o formațiune fără structură celulară = *cuticulă* - rol de protecție
- *organe de fixare*: țepi, spini, cârlige, ventuze

► Nu prezintă schelet



turbelariat



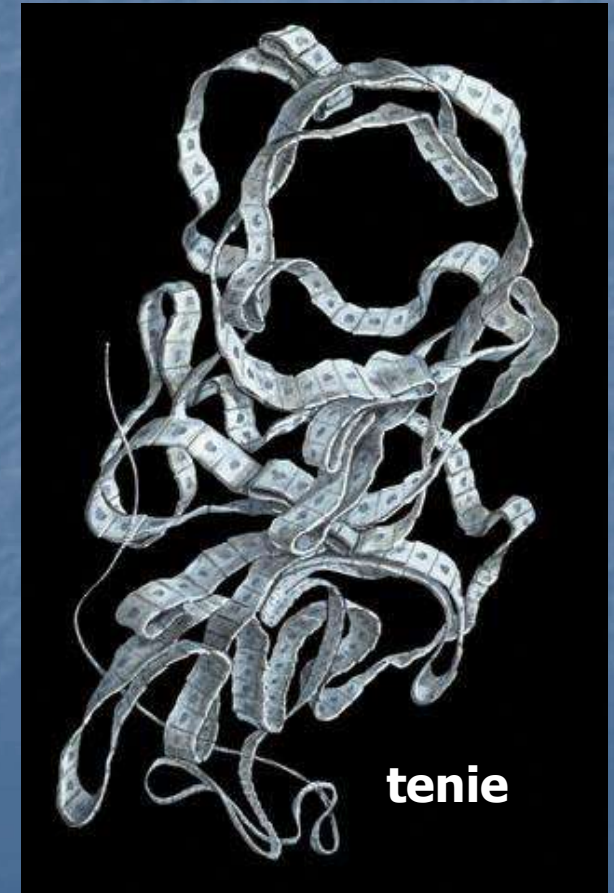
tenie

Ecologie platelminți

- ▶ Animale libere sau parazite
- ▶ Formele libere:
 - majoritatea acvatice: marine, de apă dulce, de apă salmastră
 - prădătoare sau necrofage (consumatoare de cadavre)
- ▶ Speciile marine:
 - *fitofile* (asociate plantelor)
 - *bentonice* (asociate fundului mării)
 - trăiesc în interstițiile nisipurilor
 - *pelagice* (plutitoare)
- ▶ Formele parazite:
 - *ectoparazite* (parazite externe)
 - *endoparazite* (parazite interne) la vertebrate



turbelariat



tenie

Sistematica platelminților - 4 clase:

- ▶ **Trematoda** – specii parazite
- ▶ **Cestoda** (tenii) – specii parazite
- ▶ **Monogenea** – specii parazite
- ▶ **Turbellaria** – specii libere

Exemple:

- ▶ *Crenobia alpina* (Turbellaria) – în izvoare și pâraie de munte
- ▶ *Taenia solium* (Cestoda): gazda intermediară – porcul (larva închistată în musculatură); gazda definitivă – omul (adulti în intestin)
- ▶ *Fasciola hepatica* (Trematoda): gazda definitivă – rumegătoarele, accidental omul; gazda intermediară – melci acvatici din genul *Limnea*



Crenobia alpina



Taenia solium



Fasciola hepatica

Exercițiu

- Observarea unor exemplare de platelminți din clasele Turbellaria, Cestoda și Trematoda și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate microscopice, microscopae.

Filum Nematoda (viermi cilindrici)

(gr. *nema-nemathos* = ață, filament; *eidos* = formă)



Diagnoză

- ▶ Simetrie bilaterală
- ▶ Corp alungit, cilindric, nesegmentat, în general ascuțit la ambele capete
- ▶ Dimensiuni: 0,1-0,2 mm până la 7 m lungime
- ▶ Nu au un cap diferențiat, dar au o *regiune anterioară* – poartă gura și o *regiune posterioară* – poartă anusul
- ▶ Corp acoperit de *cuticulă* - rol de protecție
- ▶ Pot prezenta peri, spini, țepi, formați de cuticulă
- ▶ Majoritatea au dimorfism sexual: masculii sunt mai mici și au extremitatea posterioară răsucită ventral

Ecologie nematode

- ▶ Larg răspândite
- ▶ Libere sau parazite la plante, animale și om
- ▶ Formele libere: în mediu marin, dulcicol, terestru și în materiile organice în descompunere
- ▶ Speciile acvatice sunt bentonice
- ▶ Speciile terestre trăiesc în pelicula de apă din interstițiile solului
- ▶ Hrana speciilor libere: bacterii, alge, hife de ciuperci, alte nevertebrate, substanțe organice în descompunere
- ▶ Speciile fitoparazite (parazite la plante):
 - ectoparazite - se hrănesc cu seva plantelor
 - endoparazite - formează *gale* (excreșcențe pe organele plantelor)



Exemple de nematode zooparazite (parazite la animale)

- *Enterobius vermicularis* (oxiur) – parazit în intestin la copii
- *Ascaris lumbricoides* – parazit în intestin la om
- *Trichinella spiralis* – parazit la mamifere carnivore și omnivore; gazde: șobolan – porc, porc – om; larvele în musculatura voluntară a gazdei definitive



Enterobius vermicularis



Ascaris lumbricoides



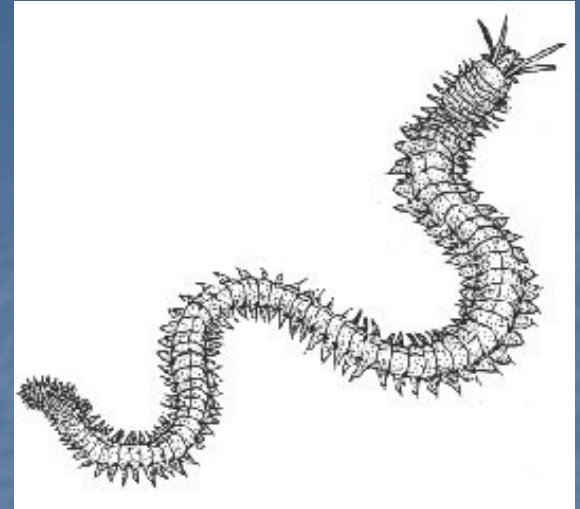
Trichinella spiralis - larva

Exercițiu

- Observarea unor exemplare de nematode zooparazite și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate microscopice, microscopae.

Filum Annelida (viermi inelați)

(lat. *annellus* = inel)



Diagnoză

- ▶ Simetrie bilaterală
- ▶ Corp segmentat sau *metamerizat*
- ▶ Corp alungit, turtit dorso-ventral sau cilindric
- ▶ Metameria - primitiv *homonomă* (segmente asemănătoare); la formele specializate devine *heteronomă* (segmente diferite ca formă și dimensiune)
- ▶ Segmentele corpului grupate în 3 regiuni:
 - ▶ *lobul cefalic* sau *prostomiu*
 - ▶ *trunchiul* sau *soma metamerizată*
 - ▶ *regiunea anală* (*pigidială*) sau *pigidiu*

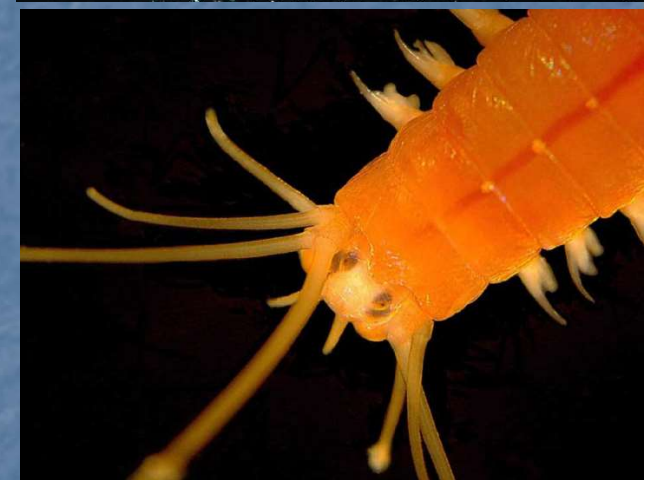


Sistematica anelidelor

1. Clasa Polychaeta

(gr. *poly* = *mult*; *chaeta* = *păr*)

- ▶ Segmentele cu câte o pereche de apendice laterale, nearticulate = *parapodii*, prevăzute cu peri chitinoși = *cheți*
- ▶ Prostomiul cu *apendice senzoriale* și *ochi*
- ▶ Soma alcătuită din segmente homonome
- ▶ Predominant marine, bentonice (târâtoare sau săpătoare) sau pelagice (plutitoare)
- ▶ Speciile active: prădătoare sau fitofage
- ▶ Speciile sedentare: microfage – se hrănesc cu organisme planctonice, detritus; construiesc galerii sau tuburi de secreție



Clasa **Polychaeta**

(gr. *poly* = mult; *chaeta* = păr)

Reprezentant: *Platynereis dumerilii* – marin, bentonic



2. Clasa **Oligochaeta**

(gr. *oligos* = puțin; *chaeta* = păr)

- ▶ Nu au parapodii, ci *cheți* puțini, înfipti direct în tegument
- ▶ Prostomiu puțin dezvoltat, fără organe de simț
- ▶ Segmentele 32-37 – prezintă un manșon glandular = *clitellum* - rol în împerechere
- ▶ Majoritatea dulcicole sau terestre
- ▶ Majoritatea detritifage, puține sunt prădătoare

Reprezentanți:

- *Lumbricus terrestris* (râma)
- *Tubifex tubifex* – de apă dulce



Lumbricus terrestris



Tubifex tubifex

3. Clasa **Hirudinea**

(lat. *hiruda* = lipitoare)

- ▶ Lipsesc parapodiile și cheții
- ▶ Fiecare segment al corpului (metamer) este împărțit în *inele*
- ▶ Segmentele de la extremitățile corpului diferențiază 2 ventruze:
 - ventuza anterioară (bucală)
 - ventuza posterioară
- ▶ Segmentele 9-11 prezintă *clitelum*
- ▶ Majoritatea sunt dulcicole
- ▶ Prădătoare sau ectoparazite hematofage



Reprezentanți: *Hirudo medicinalis* – lipitoarea medicinală

Exercițiu

- Observarea unor exemplare de anelide din cele trei clase și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate microscopice, preparate macroscopice conservate, microscop, lupă.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

Filum Mollusca (moluște)

(lat. *molluscus*, *mollis* = moale)



Diagnoză (caractere generale)

- ▶ Corp moale, nesegmentat, fără apendice locomotorii
- ▶ Dimensiuni variabile, de la 1 mm la 20 m lungime
- ▶ Corpul format, în general, din:
 - ❖ *cap* – gura și organele senzoriale
 - ❖ *picior* – rol în locomoție
 - ❖ *masa viscerală* – conține majoritatea organelor interne și este acoperită de *manta (pallium)*, care secretă *cochilia* calcaroasă
- ▶ Cochilia are formă diferită și un grad diferit de dezvoltare
- ▶ Majoritatea populează mediul marin; există și specii dulcicole și terestre

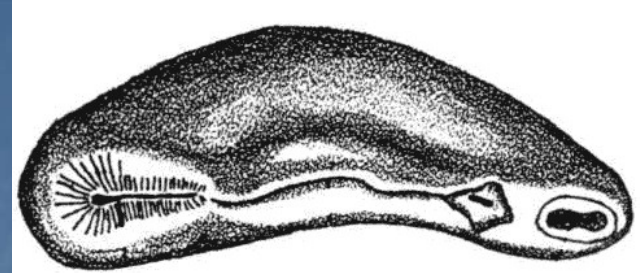
Sistematica moluștelor

7 clase:

- Polyplacophora (1)
- Aplacophora (2)
- Monoplacophora (3)
- Gasteropoda (4)
- Lamellibranchiata (Bivalvia) (5)
- Scaphopoda (6)
- Cephalopoda (7)



1



2



3



5



4



6



7

Clasa Gasteropoda

(gr. *gaster* = stomac, abdomen; *podos* = picior)



Diagnoză

- ▶ Cap bine dezvoltat, cu 2 perechi de tentacule dorsale și 1 pereche de ochi
- ▶ Picior bine dezvoltat, cu formă de talpă
- ▶ Masă viscerală bine dezvoltată, de forma unui con răsucit în spirală
- ▶ Manta formată dintr-o singură bucată
- ▶ Cochilie unică, la majoritatea speciilor spiralată helicoidal



Cochilia la gasteropode

1. Gasteropode cu cochilie

Tipuri de cochilie în funcție de gradul de spiralizare:



1.a. Cochilie conică (nespiralizată)
Patella sp.



1.b. Cochilie despiralizată
Vermetus sp.



1.c. Cochilie spiralizată – majoritatea speciilor

2. Gasteropode fără cochilie



Nudibranchiata – specii marine

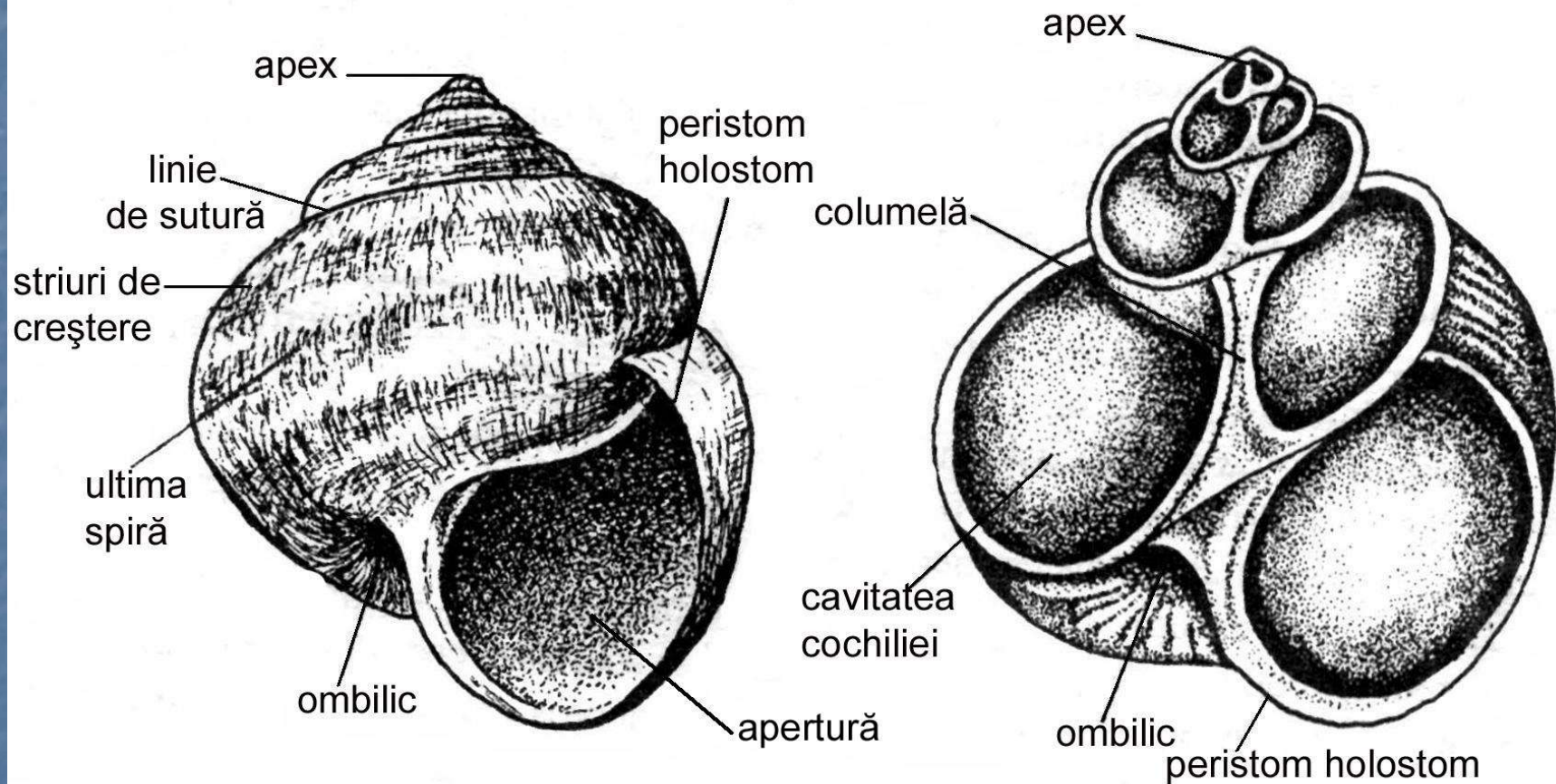


Arion sp. – specii terestre



Limax sp. - specii terestre

Morfologia cochiliei la *Helix pomatia*

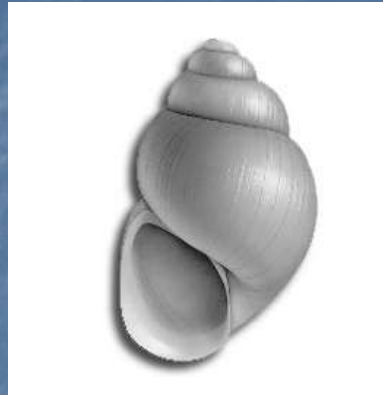


Tipuri de cochilie la gasteropode

1. După modul de răsucire a cochiliei



Cochilie dextră
(cu peristomul pe dreapta)



Cochilie senestră
(cu peristomul pe stânga)

3. După poziția spirelor



Cochilie evolută



Cochilie involută

2. După forma peristomului



holostom



sifonostom

Helix pomatia (melcul de livadă) – specie terestră





Limnaea stagnalis – specie de apă dulce



Rapana venosa – specie marină

Ecologia și importanța gasteropodelor

- ▶ Specii marine, de apă dulce și terestre
- ▶ Speciile marine trăiesc la adâncimi diferite, în zona pelagică (în masa apei) sau bentonică
- ▶ Speciile terestre se întâlnesc din zona de câmpie până în zona montană; preferă solul calcaros
- ▶ Fitofage sau prădătoare
- ▶ Unele specii sunt comestibile și au importanță economică
- ▶ Unele specii terestre sunt dăunătoare culturilor agricole sau pădurilor
- ▶ Unele specii sunt gazde intermediare pentru viermii paraziți

Exercițiu

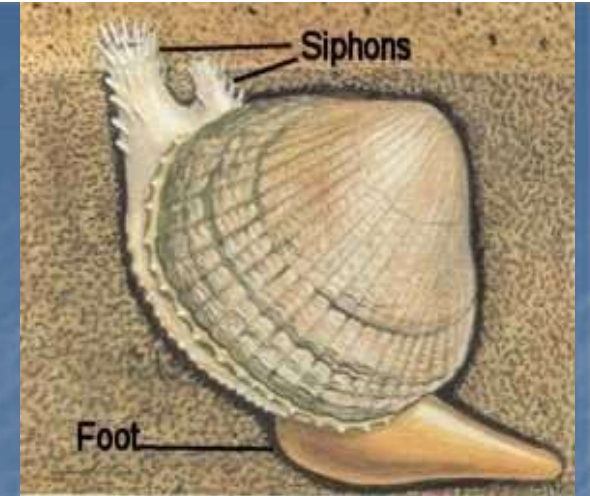
- Observarea unor exemplare și cochilii de gasteropode și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: cochilii de gasteropode, preparate macroscopice conservate, lupe.

Clasa Lamellibranchiata (Bivalvia)

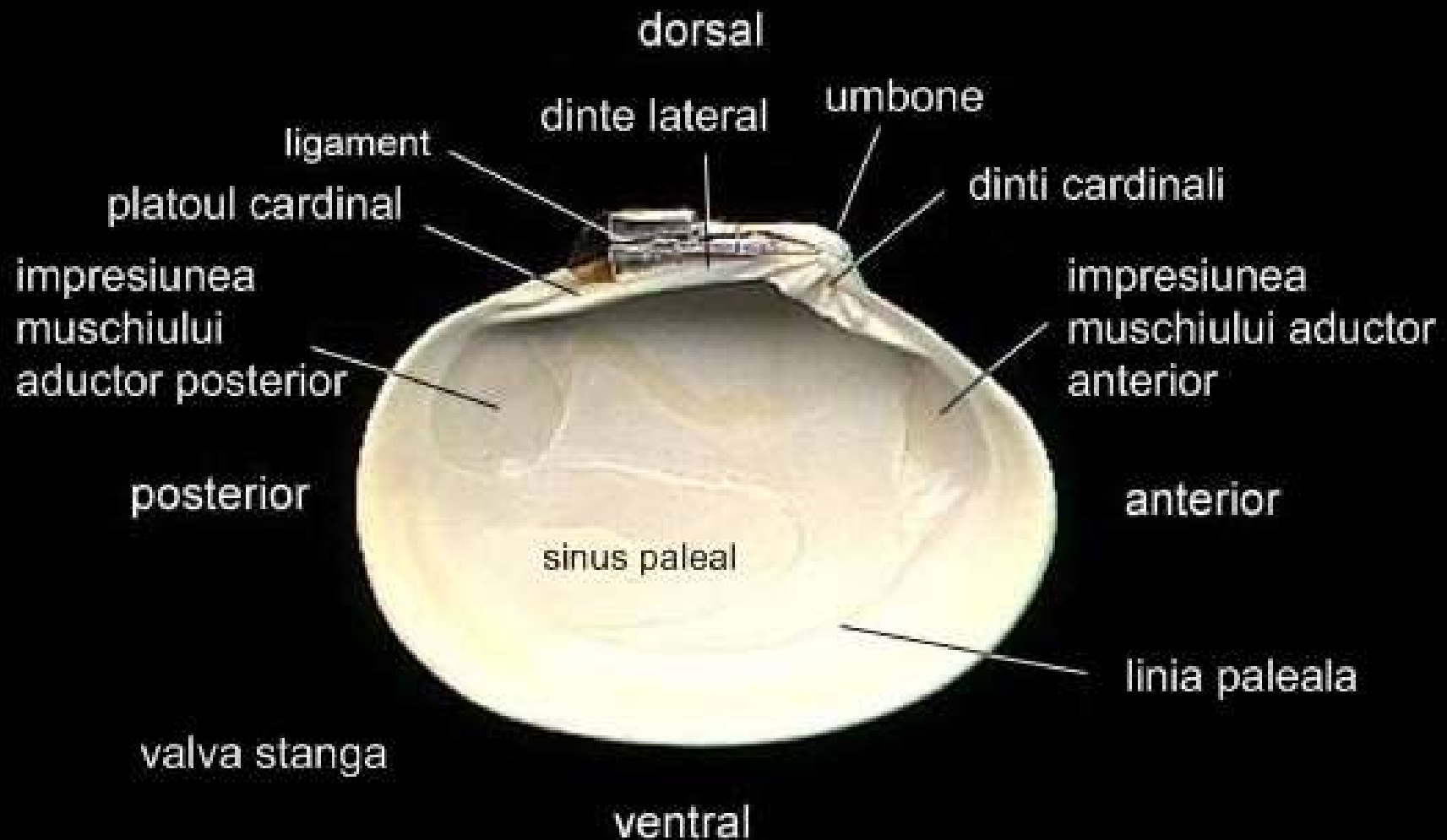
(gr. *lamella* = lamă, *branchia* = branhie;
lat. *bis* = de două ori, *valva* = canat, ușa dublă)

Diagnoză

- ▶ Nu prezintă cap
- ▶ Picioarul comprimat lateral, cu formă de lamă de topor sau de țăruș
- ▶ Manta formată din 2 lobi laterali
- ▶ Partea posterioară a mantalei formează 2 deschideri (superioară și inferioară), numite *sifoane*
- ▶ Cochilia din 2 valve convexe, simetrice sau asimetrice



CARACTERISTICI MORFOLOGICE ALE COCHILIEI BIVALVELOR

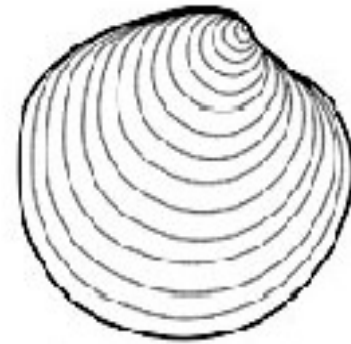


Cochilie stângă, fața internă

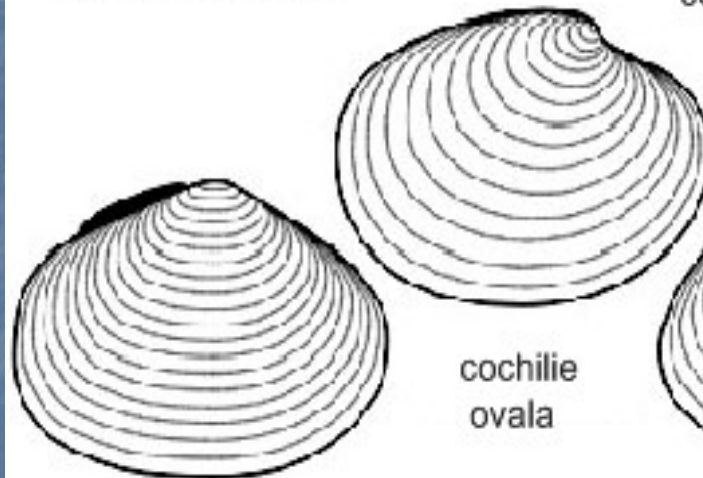
Forma cochiliei la bivalve



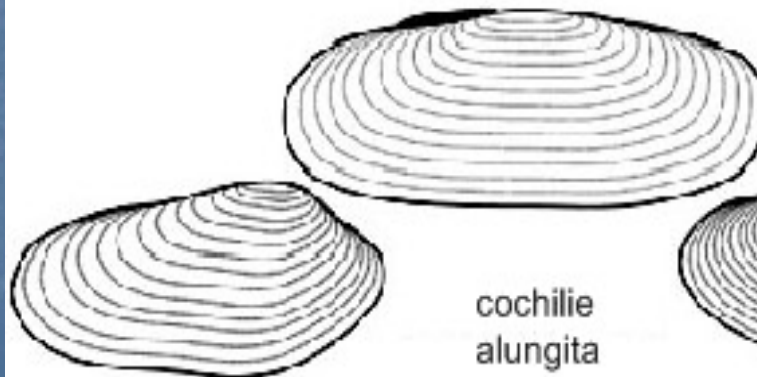
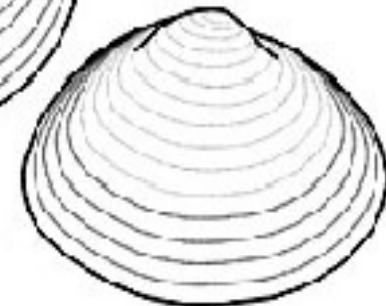
cochilie mitiliforma



cochilie subcirculara



cochilie
ovala



cochilie
alungita



sven gust 2006

Anodonta cygnaea (scoica de lac) – specie de apă dulce





Mya arenaria - specie marină

Ecologia și importanța bivalvelor

- ▶ Exclusiv acvatice, majoritatea marine
- ▶ Specii dulcicole importante - familia Unionidae – larg răspândite
- ▶ Majoritatea sunt bentonice, semisesile, fixate de substrat sau îngropate în substrat
- ▶ Microfage filtratoare - se hrănesc cu substanțe organice în descompunere și microplancton
- ▶ Importante ca bioindicatori ai stării de sănătate a bazinelor acvatice
- ▶ Speciile dulcicole contribuie la purificarea apelor de particulele solide în suspensie
- ▶ **Bivalve folositoare:** specii comestibile, specii producătoare de perle, podoabe din sidef, făina de calcar din cochilii
- ▶ **Bivalve dăunătoare:** specii care perforează lemnul, rocile calcaroase, calcarul recifelor de corali, substratul argilos; specii gazde intermediare pentru viermii paraziți la pești și păsări acvatice

Exercițiu

- Observarea unor cochilii de bivalve și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: cochilii de bivalve, lupe.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

Filum Arthropoda

(gr. *arthron* = articulație; *podos* = picior)



- ▶ Apendice articulate perechi
- ▶ Corp segmentat heteronom, acoperit de o *cuticulă chitinoasă* (formațiune fără structură celulară ce conține chitină)
- ▶ Segmentele corpului grupate în 3 regiuni:
 - ❖ *cap*
 - ❖ *torace* sau *pereiion*
 - ❖ *abdomen* sau *pleon* - ultimul segment se numește *telson*
- ▶ Excepții:
 - ▶ la crustacee – capul + toracele = *cefalotorace*
 - ▶ la căpușe - segmentația corpului nu este vizibilă
- ▶ Au o largă răspândire pe glob, populând toate mediile

Sistematica artropodelor

3 subfilumuri actuale:

➤ Subfilum Chelicerata

❖ Clasa Arahnida (1) – 5 ordine în fauna României:

- Scorpiones (scorpioni)
- Pseudoscorpiones (pseudoscorpioni)
- Araneae (păianjeni)
- Opiliones (picioroange)
- Acarina (căpușe)

1



➤ Subfilum Branchiata (Diantenata)

❖ Clasa Crustacea (crustacei - 2)

➤ Subfilum Mandibulata (Uniantenata) – 5 clase:

- ❖ Diplopoda
- ❖ Chilopoda (3)
- ❖ Symphyla
- ❖ Pauropoda
- ❖ Hexapoda sau Insecta (4)



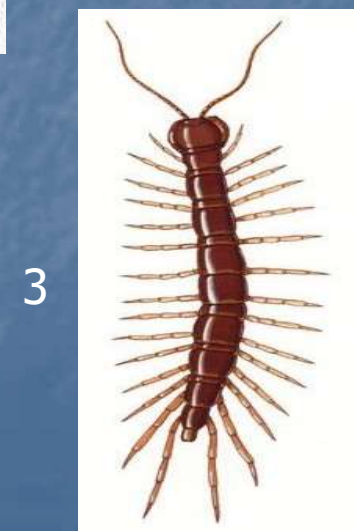
2



1

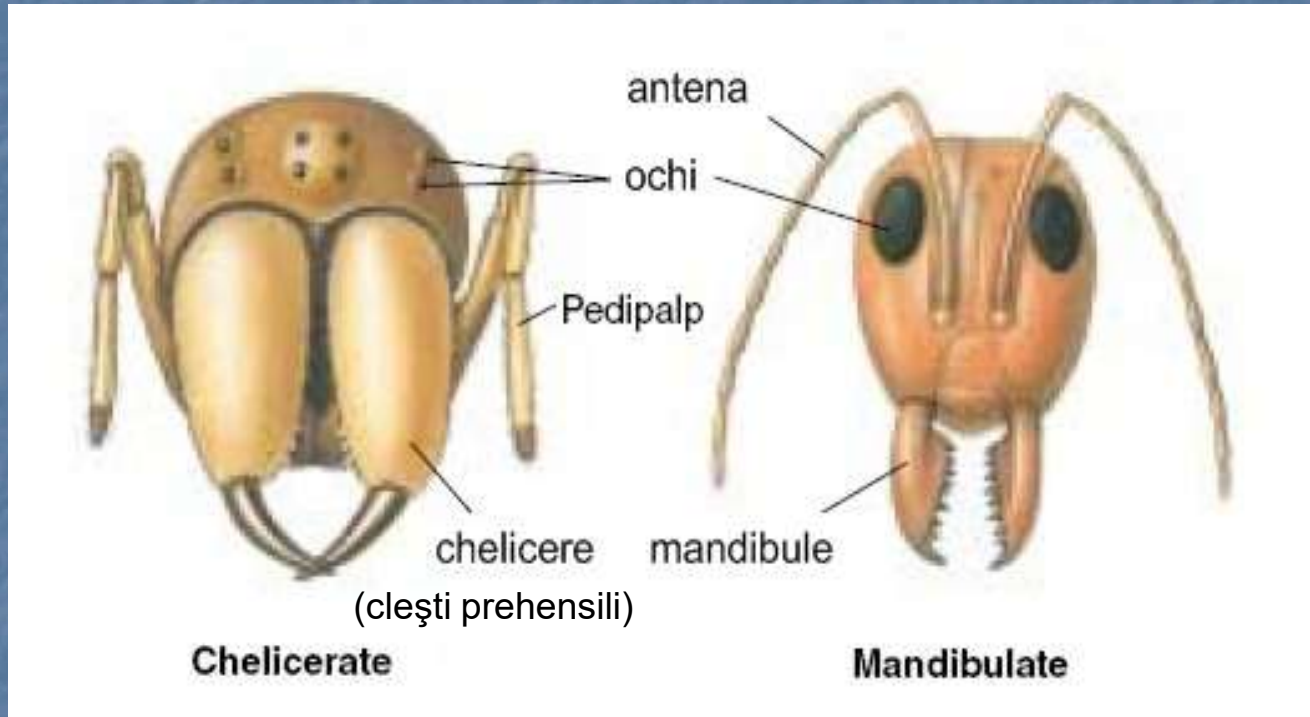


4



3

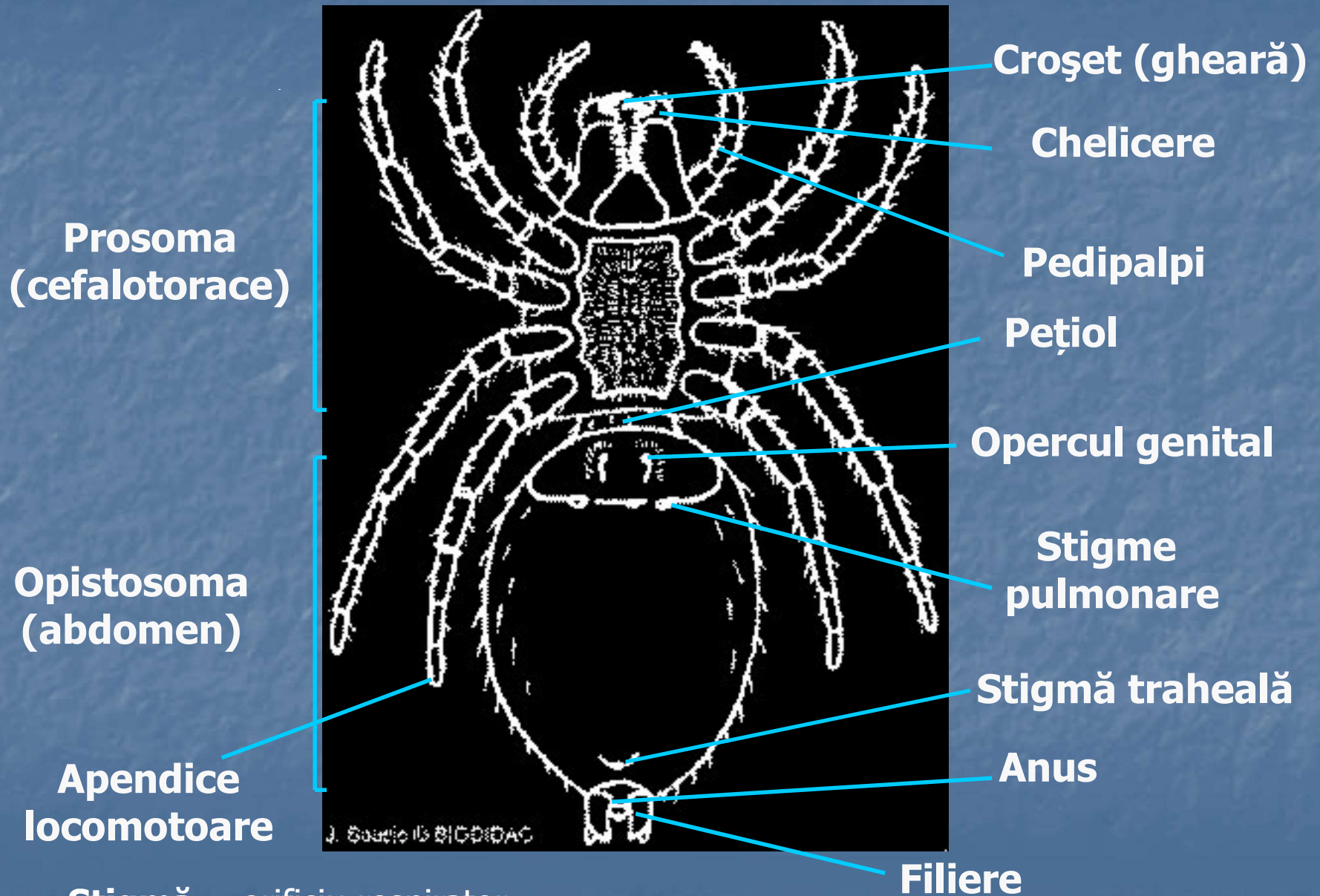
Diferența dintre chelicerate și mandibulate



Chelicere = prima pereche de apendice

Mandibule = piese bucale

Araneae – morfologie externă



Tipuri morfologice de chelicerate



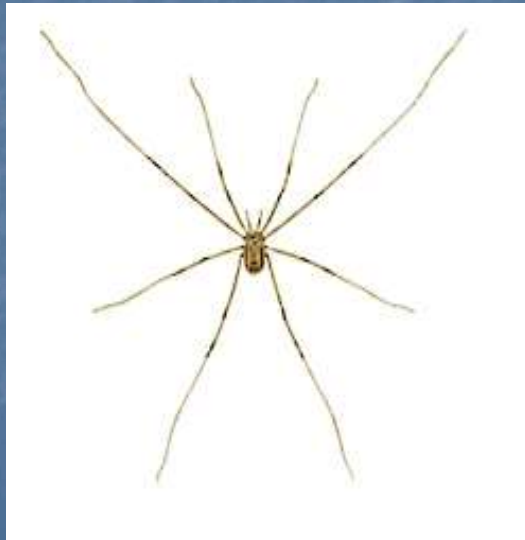
Ord. Scorpiones



Ord. Pseudoscorpiones



Ord. Araneae



Ord. Opiliones



Ord. Acarina

Diantenate

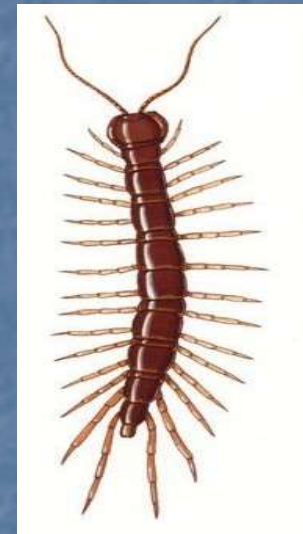


**Clasa Crustacea
(crustacei)**

Tipuri de mandibulate (uniantenate)

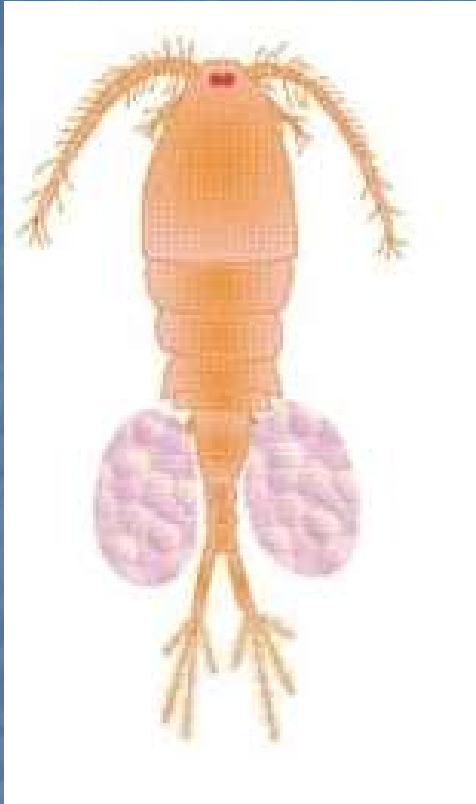


**Clasa Insecta (Hexapoda)
(insecte)**



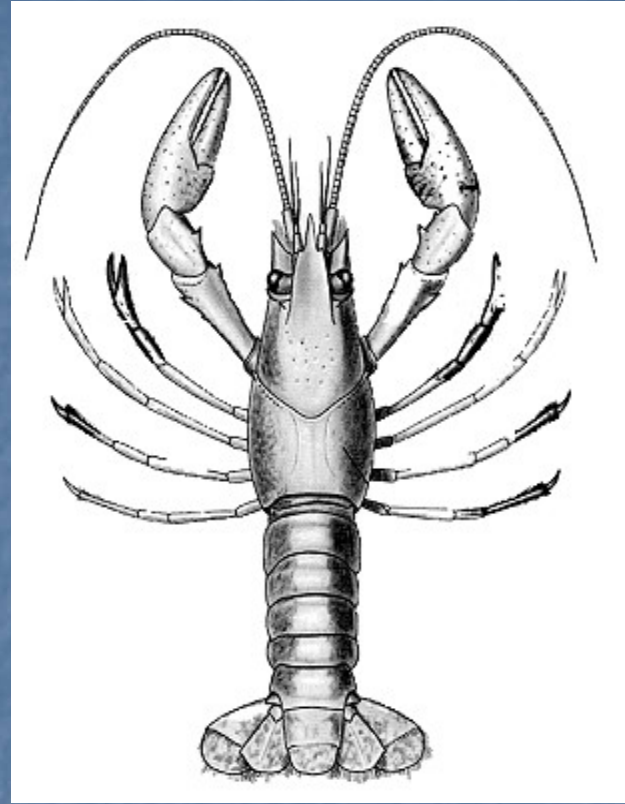
**Clasa Chilopoda
(miriapode)**

Tipuri morfologice de crustacei



Entomostracei
(crustacei inferiori)

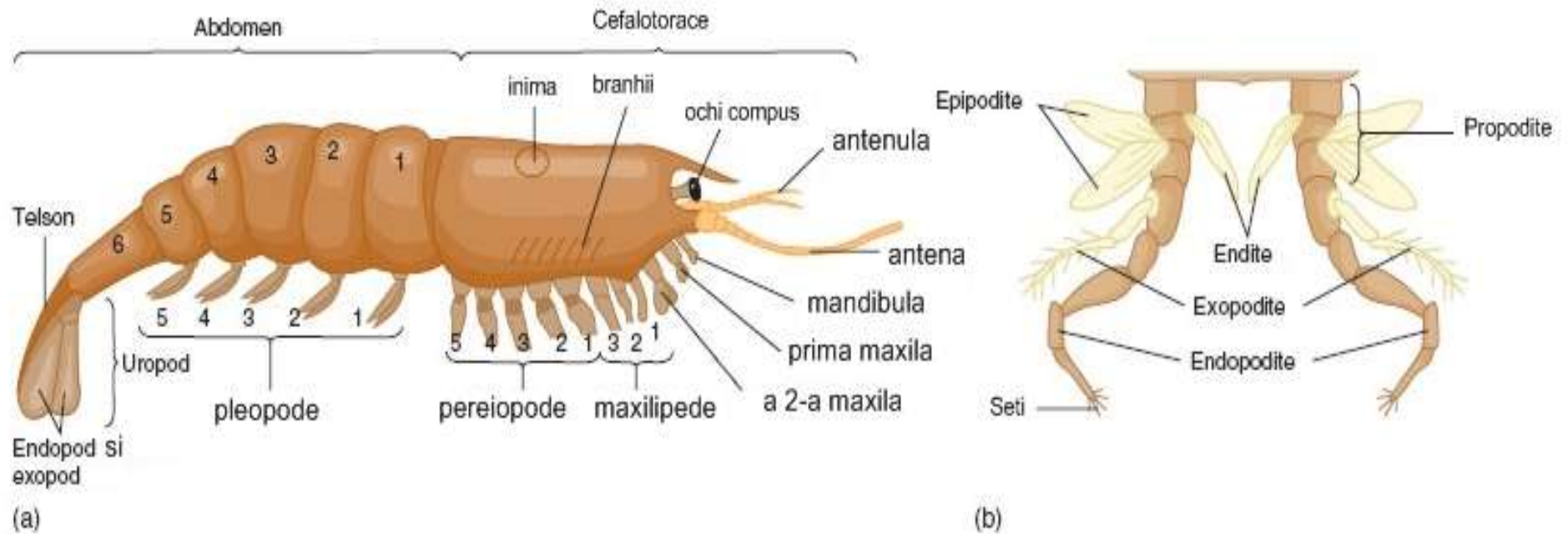
- nr. variabil de segmente ale corpului
- fără apendice abdominale
- furcă terminală



Malacostracei
(crustacei superiori)

- 19 segmente ale corpului
- apendice abdominale

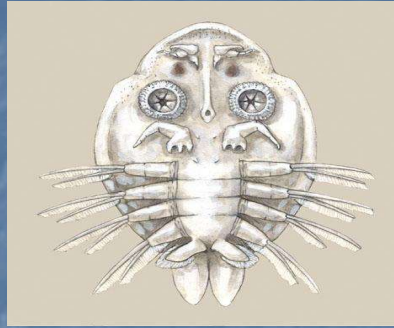
Morfologia externă la crustaceii superiori – ordinul Decapoda



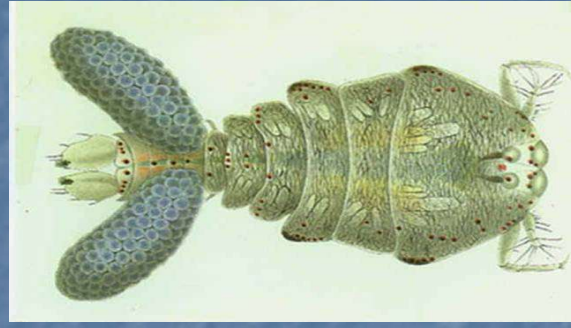
Alte tipuri de crustacei



Cirripedia
("cu cir = "bici
păros")



Branchiura
("coadă branhială")



Copepoda
("cu picioare vâslă")



Ostracoda
("cu formă
de cochilie")



Cladocera
("coarne ramificate")



Amphipoda
("picioare pe
ambele părți")



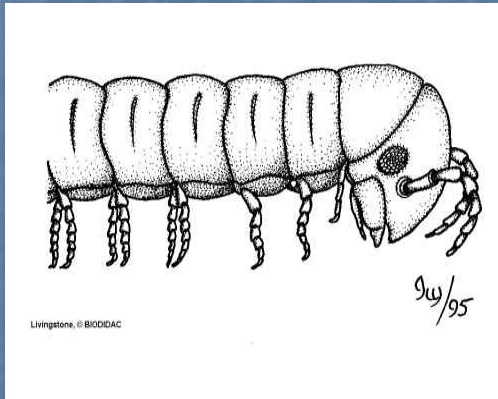
Isopoda
("picioare egale")



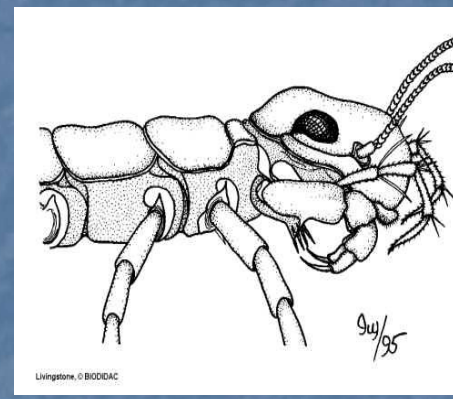
Brachyura
("coadă scurtă")

Tipuri principale de miriapode

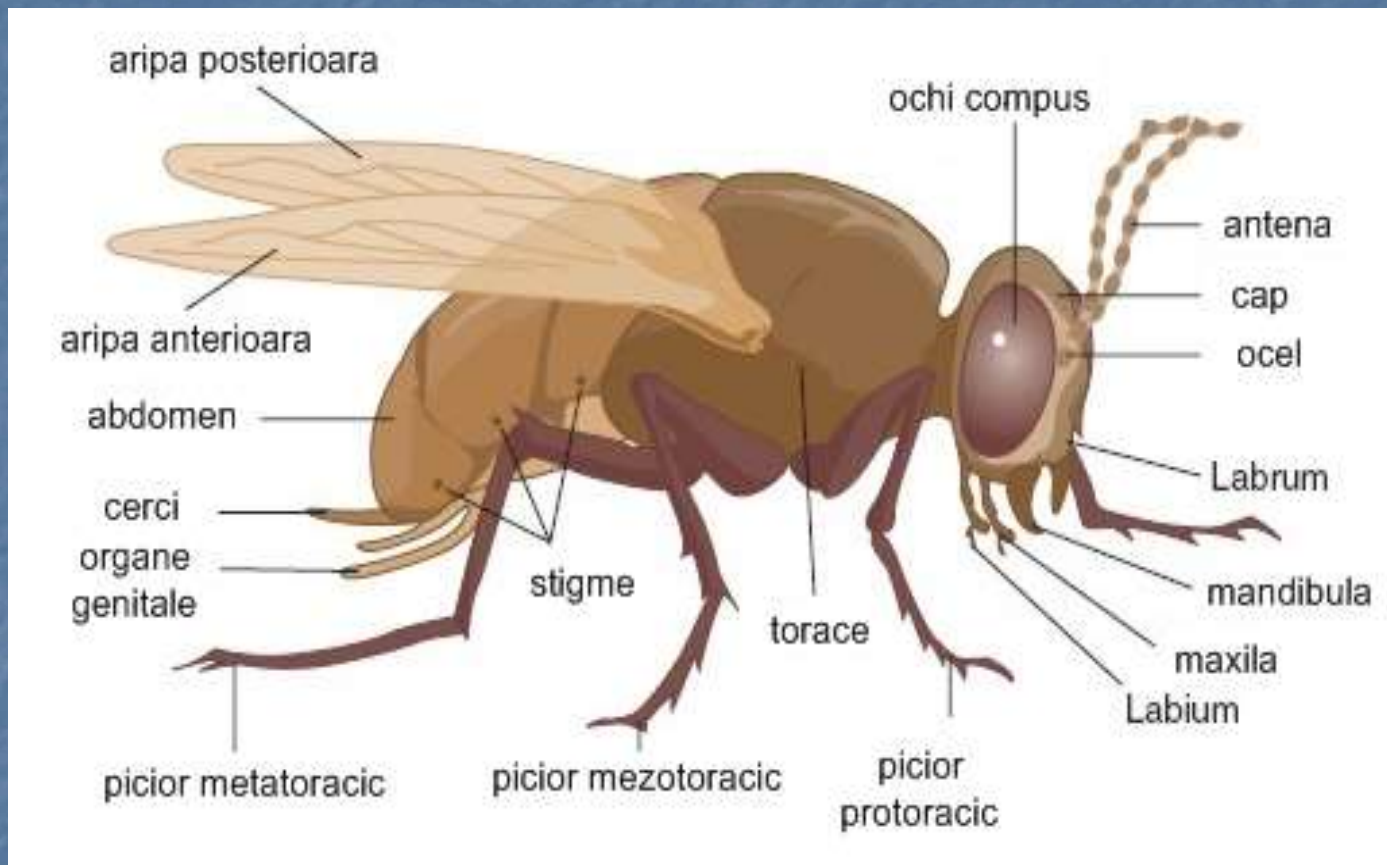
Clasa Diplopoda ("picioare duble")



Clasa Chilopoda ("picioarele formează o buză")



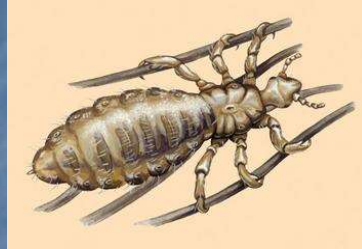
Morfologia externă generalizată la insecte



Tipuri morfologice de hexapode



Ord. Colembolla



Ord. Phthiraptera
(păduchi)



Ord. Heteroptera
(ploșnițe)



Ord. Homoptera
(cicade, pureci de plante)



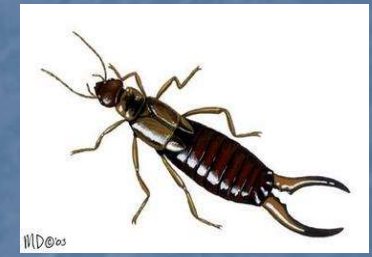
Ord. Orthoptera
(lăcuste, cosași, greieri etc.)



Ord. Odonata
(libelule)



Ord. Coleoptera
(gândaci)



Ord. Dermaptera
(urechelnițe)



Ord. Hymenoptera
(albine, vierspi etc.)



Ord. Isoptera
(termite)



Ord. Diptera
(muște, țânțari)



Ord. Lepidoptera
(fluturi)

Exercițiu

- Observarea unor exemplare de arahnide, crustacei, insecte, diplopode, chilopode și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate microscopice, preparate macroscopice conservate și uscate, stereomicroscoape, lupe.

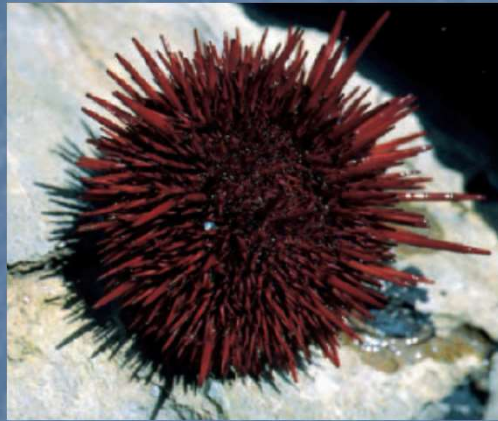
Filum Echinodermata

(gr. *echinos* = spin; *derma* = piele)

Sistematica echinodermelor



Clasa Crinoidea
(crini de mare)



Clasa Echinoidea
(arici de mare)



Clasa Ophiuroidea
(șerpi de mare)



Clasa Asteroidea
(stele de mare)



Clasa Holothuroidea
(castraveți de mare)

Diagnoză

- Simetrie pentaradiară în stadiul adult
- Nu prezintă cap
- Se disting: o *față orală* - gura și o *față aborală* – anusul
- Endoschelet calcaros, format din plăci calcaroase și spiculi
- *Sistem acvifer (ambulacrar)* = sistem intern de canale pline cu apă, care proemină prin orificiile plăcilor calcaroase, formând piciorușe tubulare = *podii (ambulacre)*
- Podiile au rol în locomoție, hrănire, respirație, excreție și rol senzorial
- Sexe separate, fecundație externă
- Dezvoltare indirectă - larve bilateral simetrice
- Exclusiv marine, bentonice, mobile sau sesile, deosebit de stenohaline



Exercițiu

- Observarea unor exemplare de echinoderme și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate microscopice, preparate macroscopice conservate și uscate, stereomicroscoape, lupe.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

Filum Chordata (l. *chorda* = notocord)

Subfilum Vertebrata

Clasa Cyclostomata - ciclostomi

(gr. *kiklos* = rotund, *stoma* = gură)

Petromizoni



Morfologie externă la *Eudontomyzon* sp.

- corp alungit, alcătuit din cap, trunchi și coadă
- gură circulară când este activă, fără fălci
- un singur orificiu nazal
- deschideri (fante) branhiale pe laturile capului
- tegumentul nud, fără solzi
- fără înotătoare perechi; înotătoare neperechi: dorsală, codală și anală
- larvă filtratoare, adult prădător

Carpathian brook lamprey

Conservation status



Near Threatened (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Cephalaspidomorphi
Order: Petromyzontiformes
Family: Petromyzontidae
Genus: *Eudontomyzon*
Species: *E. danfordi*

Binomial name

Eudontomyzon danfordi

Regan, 1911

Eudontomyzon danfordi (chișcar)

- în ape curgătoare, iazurile morilor, în apropierea abatoarelor
- pe hrănește cu pești mici (păstrăv, mreană etc.)



gura circulară cu odontoizi



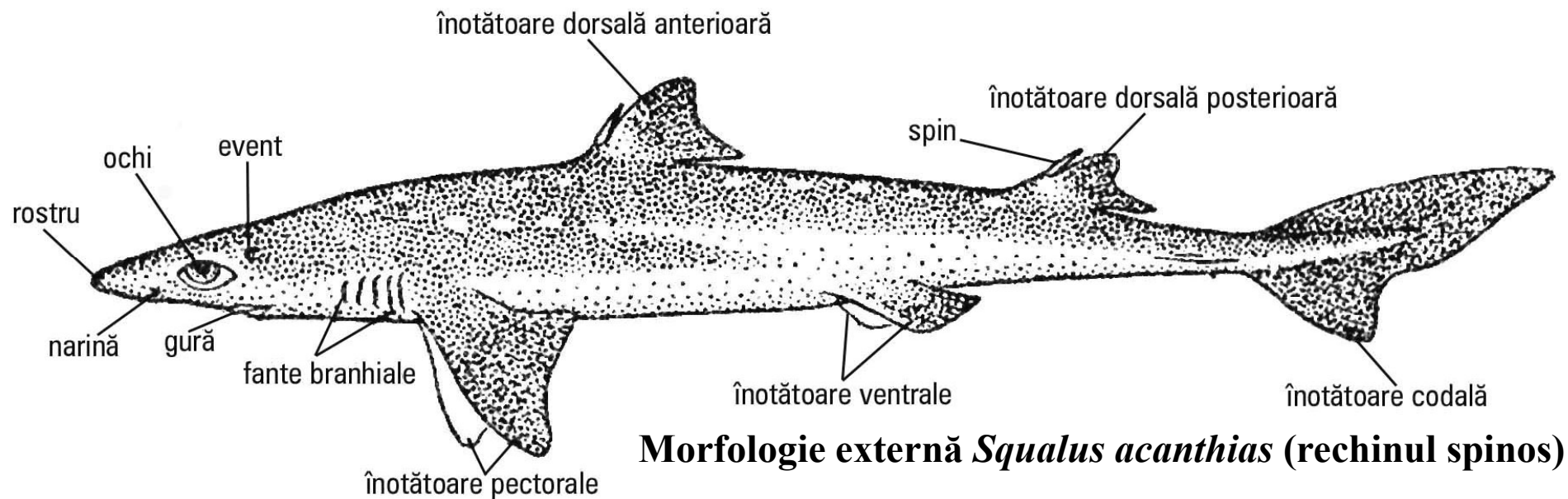
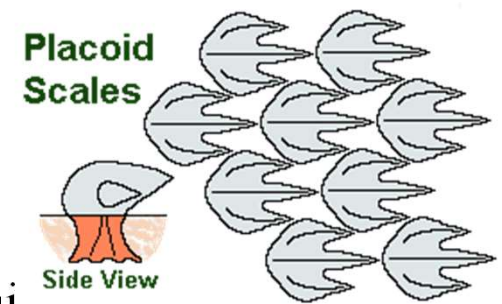
Clasa Chondrichthyes – pești cartilaginoși

(gr. *chondros* = cartilaj, *ichthys* = pește)

Subclasa Elasmobranchii

(gr. *elasmos* = plăci subțiri, *branchia* = branhie)

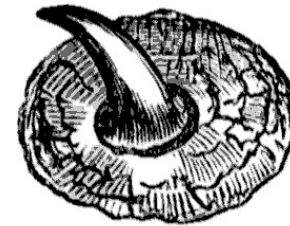
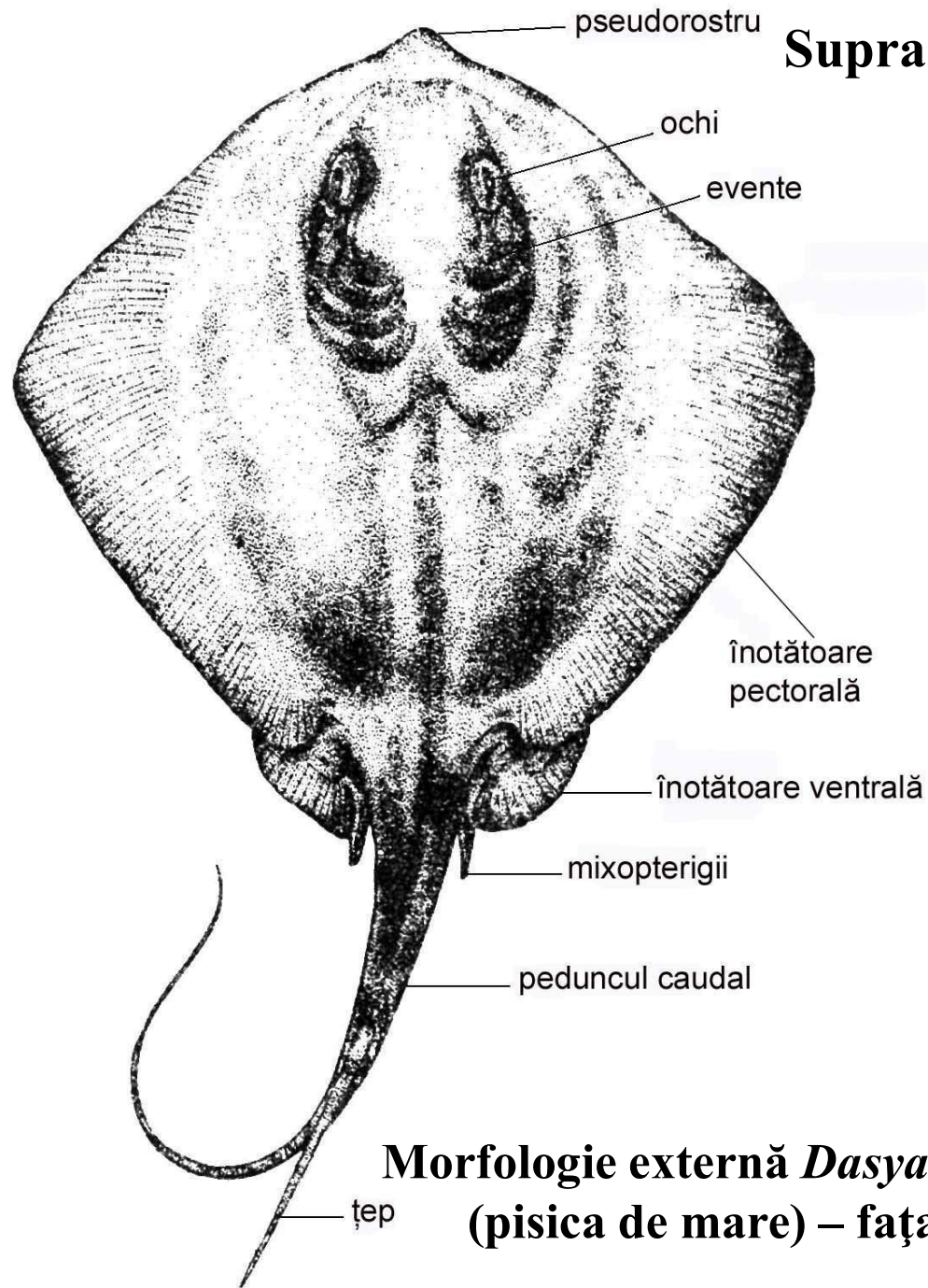
Supraord. Pleurotremata (Selachimorpha) – rechini fusiformi



Morfologie externă *Squalus acanthias* (rechinul spinos)

- *rostru* = prelungire a capului
- 2 *spiracule* sau *evente* = deschideri ale primei perechi de pungi branhiale
- fante branhiale pe laturile capului – de aici numele de Pleurotremata
- înotătoare perechi (pectorale, ventrale) și neperechi (dorsala, codala, anala)
- codală asimetrică = *heterocercă*
- exoschelet din solzi mici, dispuși uniform = solzi *placoizi*
- o singură specie în Marea Neagră – *Squalus acanthias* (rechinul spinos)

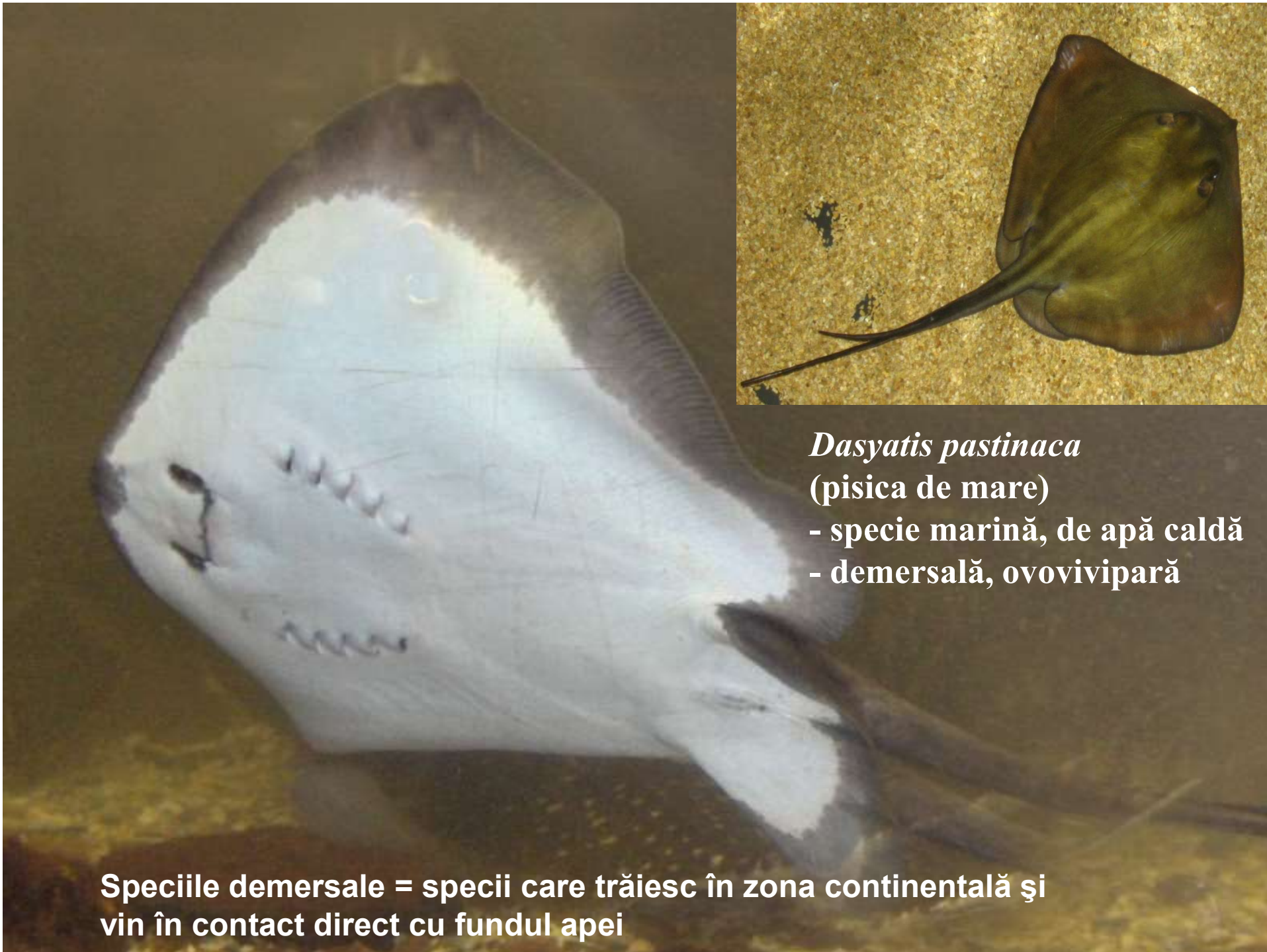
Supraordinul Hypotremata (Batoidea) – rechini turțiți dorso-ventral



solz placoid

- înotătoare pectorale bine dezvoltate, sudate pe laturile trunchiului
- fante branhiale pe partea ventrală a corpului – de aici numele de Hypotremata
- peduncul caudal subțire
- fără înotătoare anală
- 2 specii în Marea Neagră:
Dasyatis pastinaca (pisica de mare)
și *Raja clavata* (vulpea de mare)

**Morfologie externă *Dasyatis pastinaca*
(pisica de mare) – fața dorsală**



Dasyatis pastinaca

(pisica de mare)

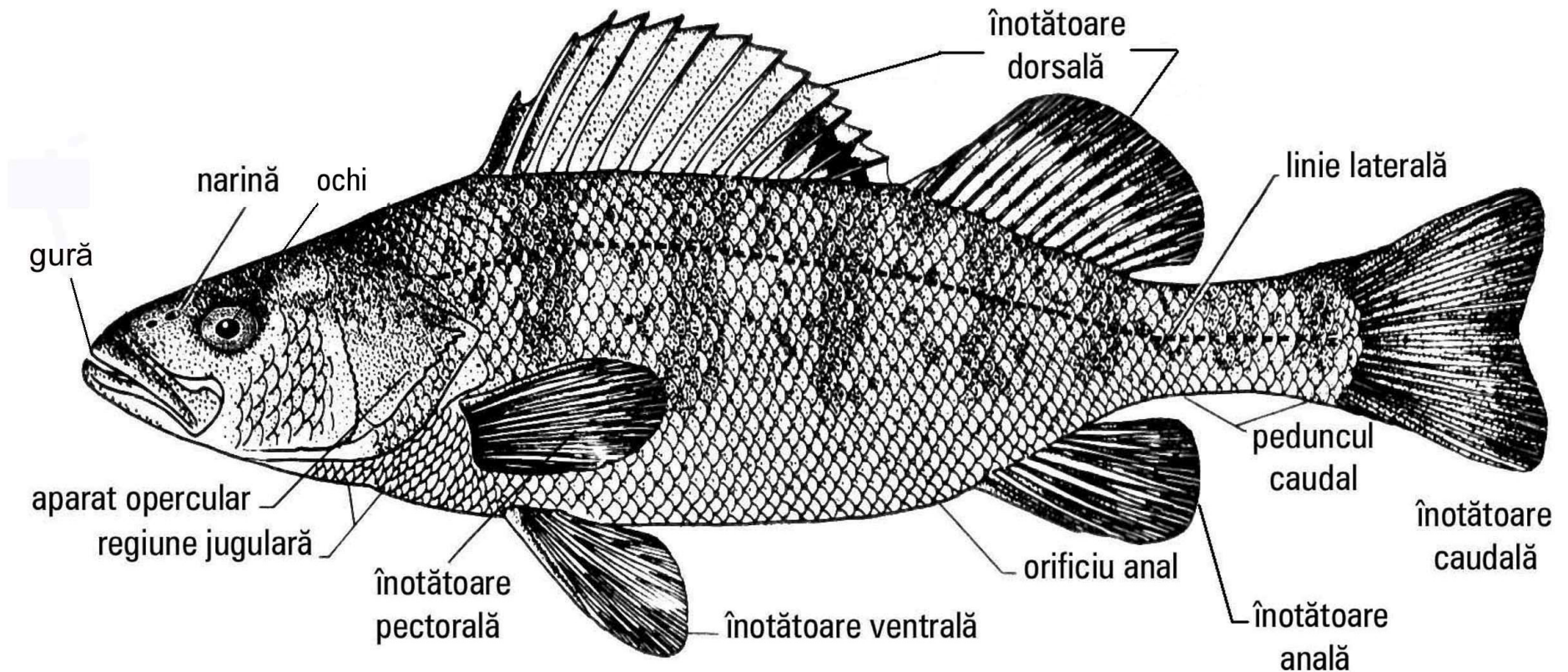
- specie marină, de apă caldă
- demersală, ovovivipară

Speciile demersale = specii care trăiesc în zona continentală și vin în contact direct cu fundul apei

Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de ciclostomi și pești cartilaginoși din fauna României și identificarea principalelor caracteristici morfologice (în laborator și în cadrul vizitei la Muzeul Antipa).
- Materiale necesare: preparate macroscopice conservate, lupe.

Clasa Osteichthyes – pești osoși (gr. *osteon* = os *ichthys* = pește)



***Perca flavescens* – morfologie externă**

- regiunea branhială protejată de operculi = *aparat opercular*
- înotătoare susținute de raze osoase
- exoschelet din solzi de origine dermică
- șiruri de orificii pe solzii de pe laturile corpului = *linia laterală*

Sistematica peștilor osoși din fauna României

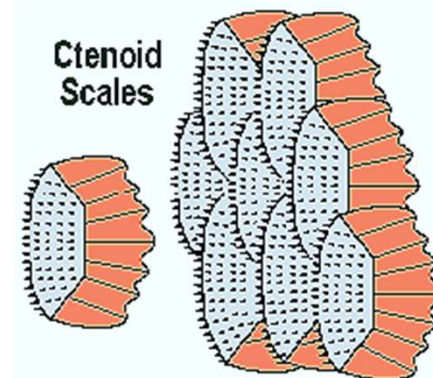
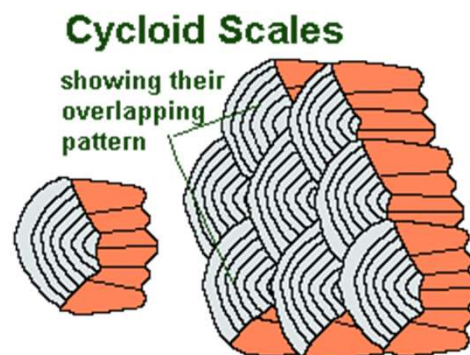
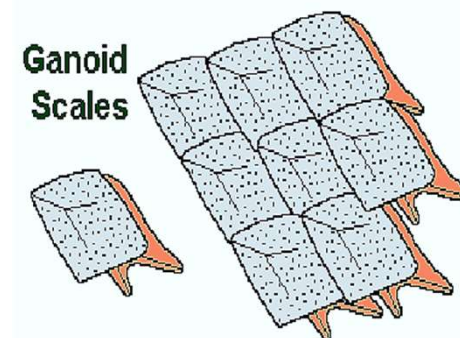
Subclasa Actinopterygii (gr. *aktin* = rază, *pterygion* = aripioară) - înotătoare cu formă de evantai

➤ **Grupul Chondrostei** – endoschelet cartilaginos, cu osificări la nivelul craniului

❑ **Ordinul Acipenseriformes** – codală *heterocercă*, spiracule prezente, solzi *ganoizi* (rombici, juxtapuși)

❖ **Familia Acipenseridae** (sturioni) – rostru, gura ventrală, mustăți, corp acoperit cu 5 șiruri de scuturi osoase (solzi hipertrofiați)

➤ **Grupul Teleostei** – endoschelet complet osificat, solzi *elasmaizi* (subțiri, flexibili și transparenți, dispuși imbricat) – cicloizi sau/ și ctenoizi, codală *homocercă*; 12 ordine în fauna României



Exercițiu

- Observarea tipurilor de solzi la exemplare de sturioni și teleosteeni.
- Materiale necesare: preparate macroscopice conservate, microscopice, lupe.

Ecologia peștilor

- în ape marine, salmastre și dulci
- adaptați la condiții diferite ale mediului acvatic
- fitofagi, planctonofagi, prădători, omnivori

Grupe ecologice de pești

- *pești marini*
- *pești de apă dulce*
- *pești din ape salmastre*
- *pești migratori*

Peștii de apă dulce:

- pești din ape curgătoare (*reofili*)
- pești din ape stătătoare (*stagmofili*)

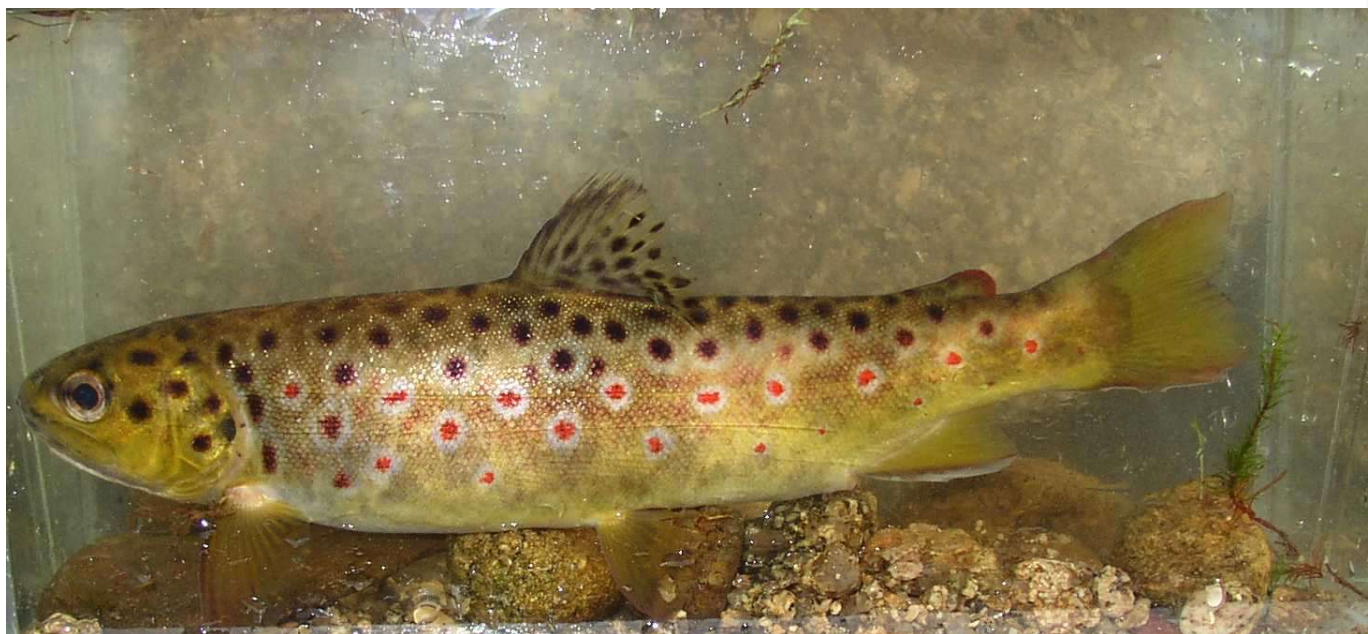
Peștii dulcicoli reofili

În lungul râurilor condițiile de viață variază în ceea ce privește temperatura apei, viteza curentului, natura substratului (fundului apei), gradul de oxigenare, vegetația.

Pe majoritatea râurilor se pot distinge, din amonte în aval, 5 zone ecologice:

- ❖ **zona păstrăvului** (*Salmo trutta*) - pâraiele de munte și cursul superior al râurilor de munte
- ❖ **zona lipanului** (*Thymallus thymallus*) **și moioagei** (*Barbus meridionalis*) - cursul inferior al râurilor de munte
- ❖ **zona scobarului** (*Chondrostoma nasus*) - zona de coline a râurilor
- ❖ **zona mrenei** (*Barbus barbus*) - zona de șes a râurilor
- ❖ **zona crapului** (*Cyprinus carpio*) - zona de vărsare a râurilor mari și Dunărea împreună cu bălțile acesteia

Zona păstrăvului



Păstrăv indigen

- în ape reci de munte, limpezi, cu conținut ridicat de oxigen
- migrează în amonte pt. reproducere

Conservation status



Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Actinopterygii
Order: Salmoniformes
Family: Salmonidae
Genus: *Salmo*
Species: *Salmo trutta*

Binomial name

Salmo trutta

Linnaeus, 1758



Boiștean

- în pâraiele de munte, începând din zona de jos a păstrăvului și coboară până în regiunea dealurilor

Common Minnow

Conservation status

Extinct		Threatened			Lower Risk		
EX	EW	CR	EN	VU	cd	nt	lc

Least Concern (IUCN 2.3)

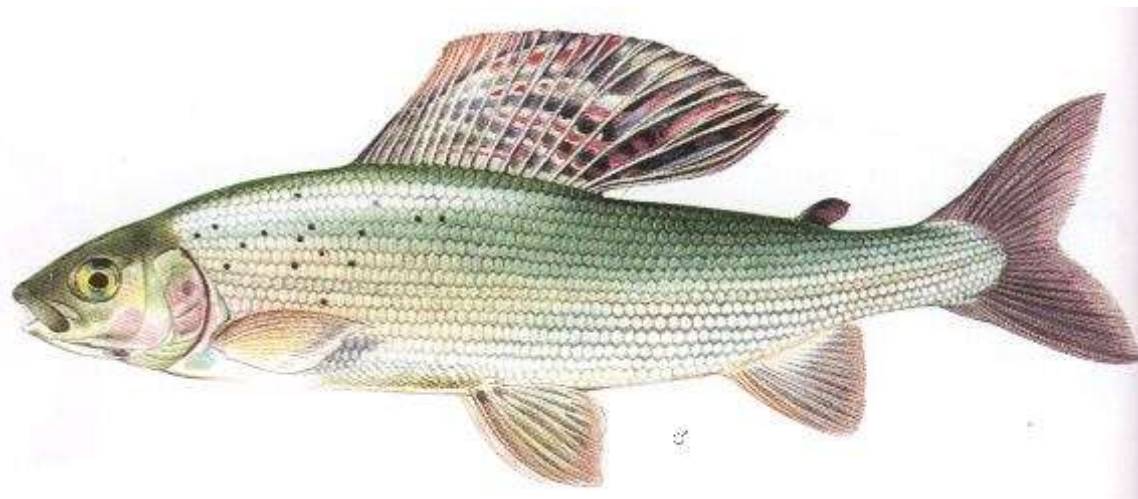
Scientific classification

Kingdom: Animalia
 Phylum: Chordata
 Class: Actinopterygii
 Order: Cypriniformes
 Family: Cyprinidae
 Genus: *Phoxinus*
 Species: *P. phoxinus*

Binomial name

Phoxinus phoxinus
 (Linnaeus, 1758)

Zona lipanului și a moioagei



Conservation status



Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Actinopterygii
Order: Salmoniformes
Family: Salmonidae
Subfamily: Thymallinae
Genus: *Thymallus*
Species: *T. thymallus*

Binomial name

Thymallus thymallus

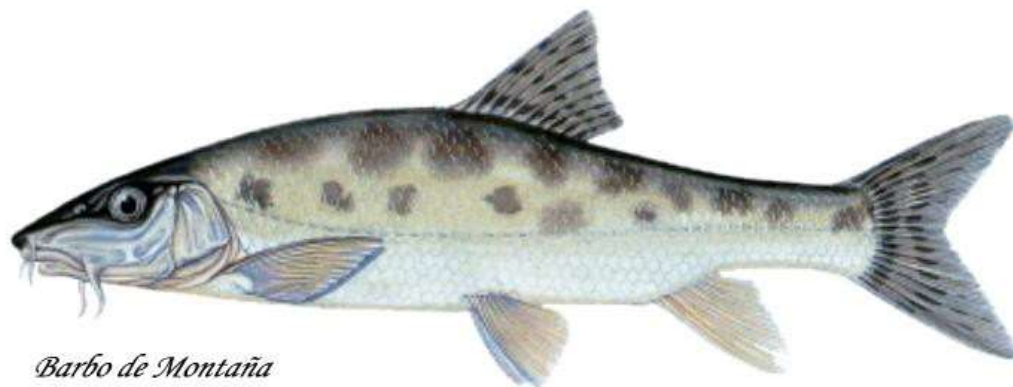
(Linnaeus, 1758)

Lipan

- în râuri repezi de munte cu fund pietros și apă limpede, în aval de zona păstrăvului



Regnul: Animalia
Filum: Chordata
Clasa: Actinopterygii
Ordinul: Cypriniformes
Familia: Cyprinidae
Genul: *Barbus*
Specia: *Barbus meridionalis*
Moioaga sau mreană vânătă
- în râuri de deal și de munte, cu apă limpede și bine oxigenată



Barbo de Montaña
(*Barbus Meridionalis*)

Conservation status



Endangered (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Actinopterygii
Order: Salmoniformes
Family: Salmonidae
Subfamily: Salmoninae
Genus: *Hucho*
Species: *H. hucho*

Binomial name

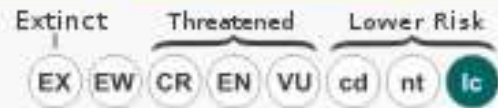
Hucho hucho
(Linnaeus, 1758)



Lostrița

- în râuri mari de munte (Bistrița Moldovenească, Vișeu, Tisa)
- endemic în Europa, în Bazinul Dunării

Conservation status



Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Genus: *Chondrostoma*

Species: *C. nasus*

Binomial name

Chondrostoma nasus

Linnaeus, 1758

Zona scobarului



Scobar

- în zonele de colină ale râurilor

Zona mrenei



Common Barbel



Conservation status

Extinct Threatened Lower Risk
EX EW CR EN VU cd nt **lc**

Least Concern (IUCN 2.3)^[1]

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Genus: *Barbus*

Species: *B. barbus*

Binomial name

Barbus barbus

(Linnaeus, 1758)

Mreană

- în ape curgătoare repezi, cu substrat pietros

Zona crapului



Crap

- în lacuri, bălți, cursul inferior al râurilor

Common carp



Conservation status

Extinct	Threatened			Lower Risk			
EX	EW	CR	EN	VU	cd	nt	lc

Data Deficient (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Genus: *Cyprinus*

Species: *C. carpio*

Binomial name

Cyprinus carpio

(Linnaeus, 1758)

Conservation status



Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Genus: *Scardinius*

Species: *S. erythrophthalmus*

Binomial name

Scardinius erythrophthalmus

(Linnaeus, 1758)



Roşioara

- în râuri lent curgătoare, lacuri cu vegetație, ape ușor salmastre



Conservation status

Extinct
EX EW CR EN VU

Threatened

Lower Risk
cd nt **lc**

Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Genus: *Carassius*

Species: *C. carassius*

Binomial name

Carassius carassius

(Linnaeus, 1758)

Caras, caracudă

- în ape stagnante colinare și de șes, în porțiunile lente ale unor râuri

Conservation status



Least Concern (IUCN 3.1)^[1]

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Genus: *Abramis*

Species: *A. brama*

Binomial name

Abramis brama

Linnaeus, 1758



Plătica

- în ape stătătoare sau în
curgătoare, cu substrat argilos
sau mâlos

Conservation status

Extinct

Threatened

Lower Risk

EX

EW

CR

EN

VU

cd

nt

lc

Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cyprinidae

Genus: *Tinca*
Cuvier, 1816

Species: *T. tinca*

Binomial name

Tinca tinca

(Linnaeus, 1758)



Lin

- în ape stătătoare cu multă vegetație, bentonic



Zander



Conservation status



Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Perciformes

Family: Percidae

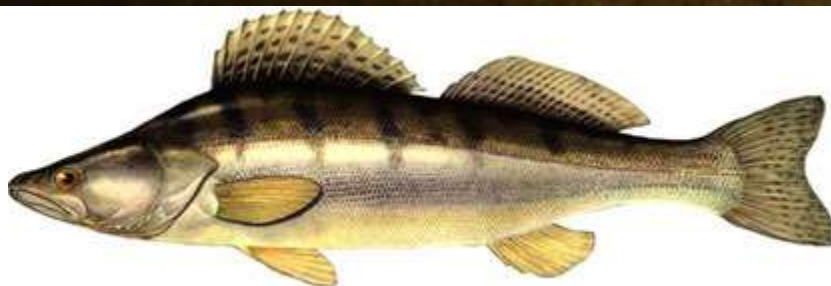
Genus: *Sander*

Species: *S. lucioperca*

Binomial name

Sander lucioperca

(Linnaeus, 1758)



Șalău

- în lacuri mari, bine oxigenate, cursul inferior al apelor cu fund nisipos sau argilos



Biban

- În ape dulci în curgătoare și stătătoare, chiar în ape slab salmastre

European perch



Conservation status



Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
 Phylum: Chordata
 Class: Actinopterygii
 Order: Perciformes
 Family: Percidae
 Genus: *Perca*
 Species: *P. fluviatilis*

Binomial name

Perca fluviatilis

Linnaeus, 1758



Știucă

- în ape curgătoare și stătătoare, în zone adânci cu vegetație
- sedentară în bălțile Dunării

Conservation status



Least Concern (IUCN 3.1)

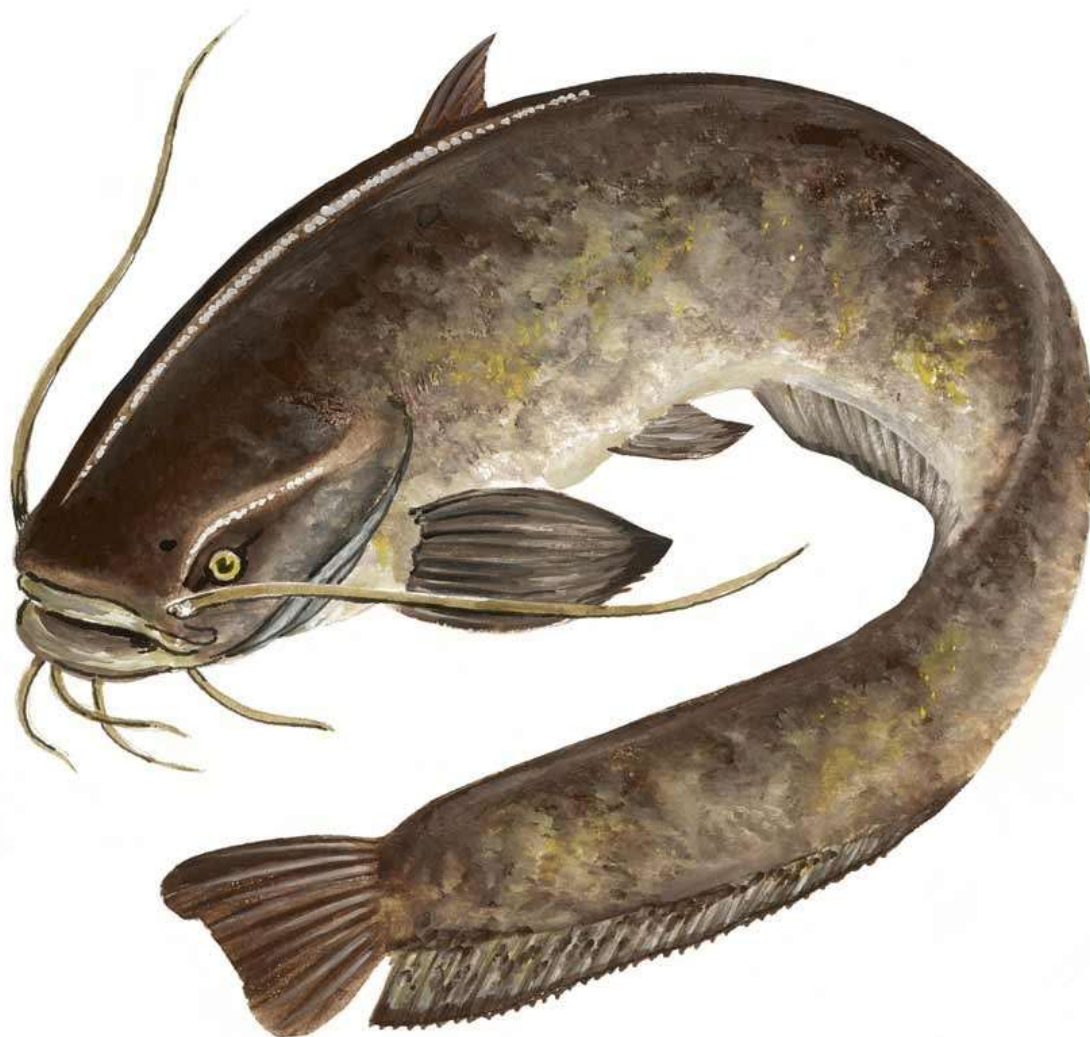
Scientific classification

Kingdom:	Animalia
Phylum:	Chordata
Class:	Actinopterygii
Superorder:	Protacanthopterygii
Order:	Esociformes
Family:	Esocidae
Genus:	<i>Esox</i>
Species:	CD

Binomial name

Esox lucius

Linnaeus, 1758



Conservation status



Least Concern (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
 Phylum: Chordata
 Class: Actinopterygii
 Order: Siluriformes
 Family: Siluridae
 Genus: *Silurus*
 Species: *S. glanis*

Binomial name

Silurus glanis

Linnaeus, 1758

Somn

- în ape lin curgătoare, se deplasează în bălți pentru reproducere
- specie bentonică

Păstruga

- marină, migratoare în Dunăre pt. reproducere



Starry Sturgeon

Conservation status



Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Acipenseriformes

Family: Acipenseridae

Genus: *Acipenser*

Species: *A. stellatus*

Binomial name

Acipenser stellatus

Pallas, 1771



Nisetru

- specie marină, migratoare în Dunăre pt. reproducere

Russian sturgeon



Conservation status



Endangered (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
 Phylum: Chordata
 Class: Actinopterygii
 Order: Acipenseriformes
 Family: Acipenseridae
 Genus: *Acipenser*
 Species: *A. gueldenstaedtii*

Binomial name

Acipenser gueldenstaedtii

Brandt, 1833

Peștii dulcicoli stagmofili

- În lacurile montane: păstrăvul indigen - *Salmo trutta*, păstrăvul de lac - *Salmo lacustris*.
- În lacurile de câmpie: aproximativ aceleași specii ca în zona crapului.
- În lacurile litorale dulci: specii de ciprinide, percide și guvizi de apă dulce.

Peștii din ape salmastre

- specii de pești dulcicoli: șalău, crap, babușcă, plătică, guvizi
- specii de pești marini: scrumbie, chefal, cambulă, aterină, care migrează primăvara în aceste ape, iar toamna se reîntorc în mare



Conservation status

Extinct		Threatened			Lower Risk		
EX	EW	CR	EN	VU	cd	nt	lc

Near Threatened (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Cypriniformes

Family: Cobitidae

Genus: *Misgurnus*

Species: *M. fossilis*

Binomial name

Misgurnus fossilis

(Linnaeus, 1758)



Țipar

- în ape stătătoare cu fund mâlos

Peștii marini

După zonele mediului marin:

- ❑ *pești litorali* - populează zona litorală, care cuprinde pătura de apă situată deasupra platoului continental (până la 180-200 m adâncime)
 - ❖ *specii neritice* – populează zona superficială (neritică)
 - ❖ *specii bentonice* – trăiesc pe fundul apei
- ❑ *pești pelagici* - populează zona pelagică (largul mării), care se întinde până la adâncimea la care nu mai pătrunde lumina (aproximativ 400 m adâncime)
- ❑ *pești abisali* - populează zona abisală, care începe de la limita inferioară de pătrundere a luminii (700 m adâncime) și se întinde până la fundul mărilor

Pești litorali



Black goby



Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Actinopterygii
Order: Perciformes
Family: Gobiidae
Subfamily: **Gobiinae**
Genus: *Gobius*
Species: *G. niger*

Binomial name

Gobius niger

Linnaeus, 1758

Guvid negru

- specie marină, litorală



Conservation status

Extinct
EX

Threatened
EW CR EN VU

Lower Risk
cd nt lc

Data Deficient (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Perciformes

Family: Gobiidae

Genus: *Neogobius*

Species: *N. melanostomus*

Binomial name

Neogobius melanostomus

(Pallas, 1814)

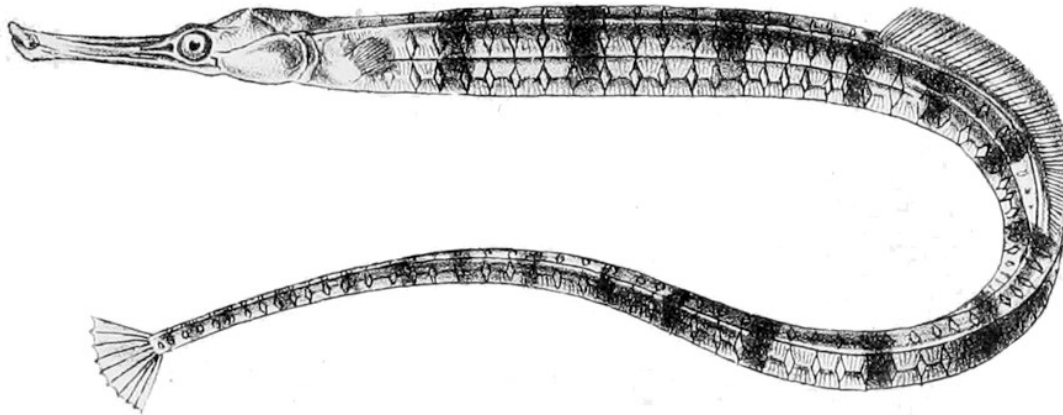
Strunghil

- marin, pe fund nisipos și pietros, dar și în lacurile litorale, salmastre sau dulci



Regnul: Animalia
Filum: Chordata
Clasa: Actinopterygii
Ordinul: Syngnathiformes
Familia: Syngnathidae
Genul: *Syngnathus*
Specia: *Syngnathus acus*
Acul de mare

- marin, litoral, trăiește printre tufele de *Zostera*





Regnul: Animalia

Filum: Chordata

Clasa: Actinopterygii

Ordinul: Syngnathiformes

Familia: Syngnathidae

Genul: *Hippocampus*

Specia: *Hippocampus guttulatus*

Căluț de mare

- marin, frecvent în zonele pietroase cu alge

Pești bentonici



European flounder



Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Pleuronectiformes

Family: Pleuronectidae

Genus: *Platichthys*

Species: *P. flesus*

Binomial name

Platichthys flesus

Linnaeus, 1758

Cambulă

- marină, bentonică, pătrunde în ape salmastre și chiar dulci



Clasificarea științifică

Regnul: Animalia

Filum: Chordata

Clasa: Actinopterygii

Ordinul: Pleuronectiformes

Familia: Scophthalmidae

Genul: *Psetta*

Specia: *Psetta maxima maeotica*

Calcan

- marin, pe fund mâlos și nisipos
- migrează pe verticală



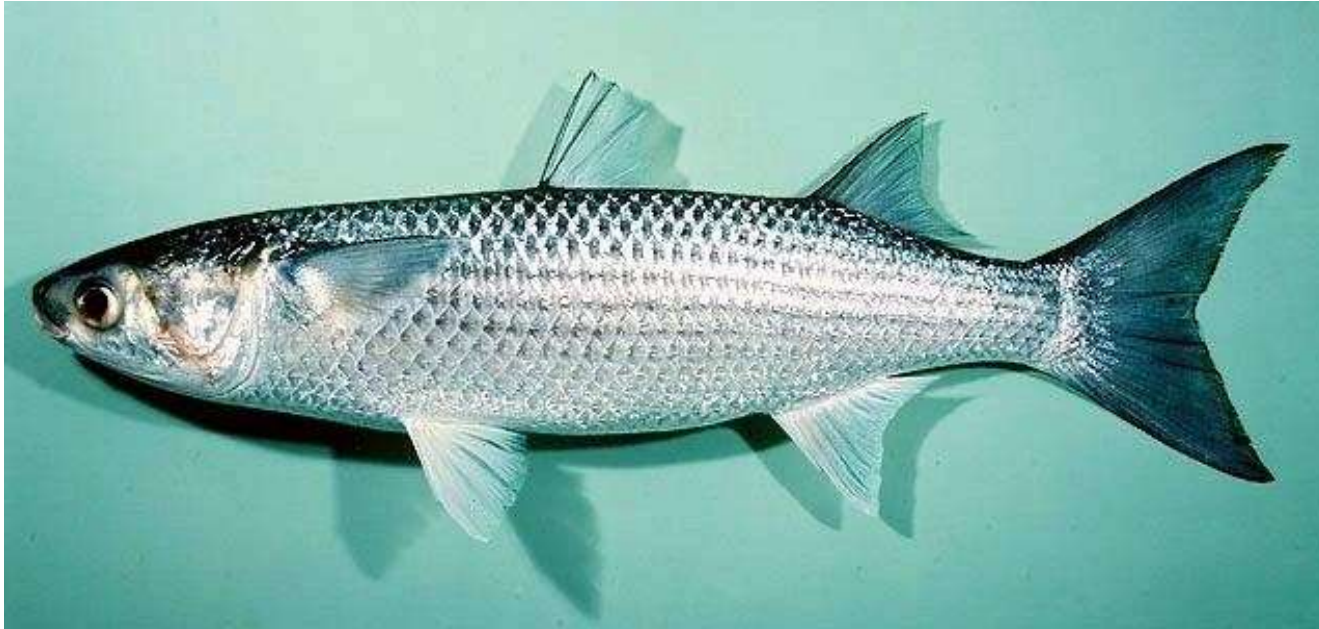


Raja clavata
(vulpea de mare)
- specie de apă rece
- demersală, ovipară



ootecă

Pești pelagici



Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Mugiliformes

Family: Mugilidae

Genus: *Mugil*

Species: *M. cephalus*

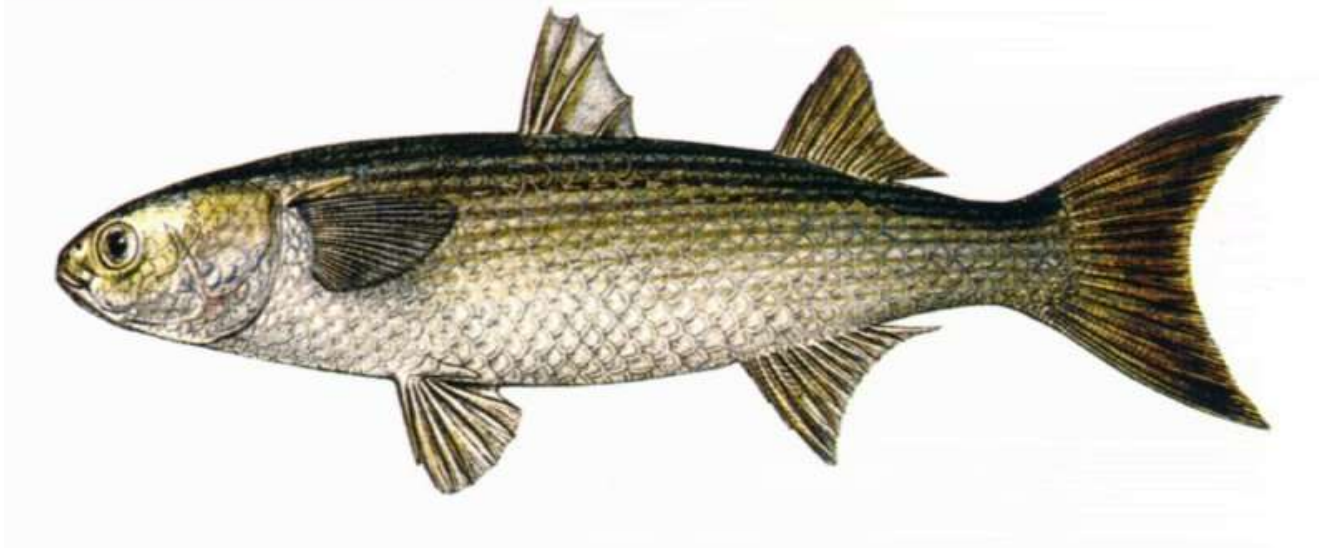
Binomial name

Mugil cephalus

Linnaeus, 1758

Chefal

- marin, litoral





Rechinul spinos sau câinele de mare

- în Marea Neagră până la 120 m adâncime
- nectonic (înoată activ în masa apei), solitar, ovovivipar

Conservation status



Vulnerable (IUCN 3.1)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
 Phylum: Chordata
 Class: Chondrichthyes
 Subclass: Elasmobranchii
 Order: Squaliformes
 Family: Squalidae
 Genus: *Squalus*
 Species: *S. acanthias*

Binomial name

Squalus acanthias

Linnaeus, 1758



Range of the spiny dogfish (in blue)

Peștii migratori

După tipul de bazin acvatic în care se efectuează migrația:

- *migratori holobiotici* – migrează în același tip de bazin acvatic
 - calcanul – migrații pe verticală în M. Neagră: se hrănește la 60-70 m, pentru reproducere urcă la 30 m adâncime
 - păstrăvul indigen, cega – migrează în zona superioară a râurilor (amonte) pt. reproducere
- *migratori amfibiotici* - migrează din mediul marin în cel dulcicol sau invers
 - ❖ *anadromi* – se deplasează în sens invers față de curentul apei, au perioada trofică în mare și perioada de reproducere în apa dulce; de ex. sturionii marini și scrumbia de Dunăre – migrează în Dunăre pt. reproducere
 - ❖ *catadromi* - se deplasează în sensul curentului apei, au perioada trofică în apa dulce și perioada de reproducere în mare; de ex. anghila – migrează în mare pt. reproducere



Cega

- specie de apă dulce, reofilă
- se deplasează în amonte pt. reproducere

Sterlet



Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Acipenseriformes

Family: Acipenseridae

Genus: *Acipenser*

Species: *A. ruthenus*

Binomial name

Acipenser ruthenus



Morun

- marin, migrator în Dunăre pt. reproducere

Conservation status



Endangered (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Acipenseriformes

Family: Acipenseridae

Genus: *Huso*

Species: *H. huso*

Binomial name

Huso huso

(Linnaeus, 1758)



Alosa pontica

Conservation status

Data Deficient

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Clupeiformes

Family: Clupeidae

Genus: *Alosa*

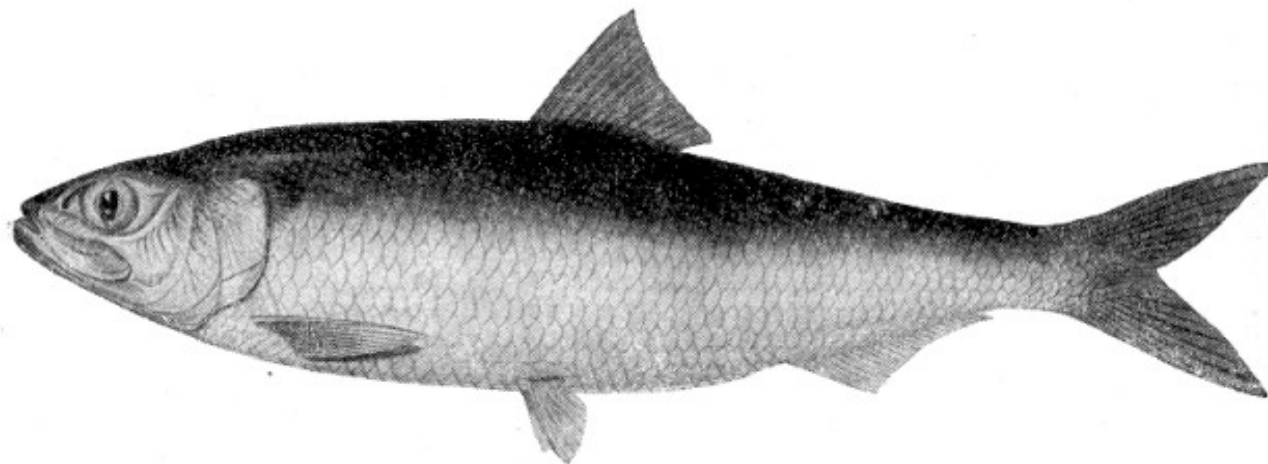
Species: *A. pontica*

Binomial name

Alosa pontica

(Eichwald, 1838)

Scrumbie de Dunăre
- specie marină, migratoare
în Dunăre pt. reproducere





Conservation status



Critically Endangered (IUCN 3.1)

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Actinopterygii

Order: Anguilliformes

Family: Anguillidae

Genus: *Anguilla*

Species: *A. anguilla*

Binomial name

Anguilla anguilla

(Linnaeus, 1758)



Anghila

- femelele în ape stătătoare și râuri adânci
- masculii în ape salmastre
- migrează în mare pt. reproducere

Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de pești osoși din fauna României aparținând unor grupe ecologice diferite și identificarea principalelor caracteristici morfologice (în laborator și în cadrul vizitei la Muzeul Antipa).
- Materiale necesare: preparate macroscopice conservate, lupe.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

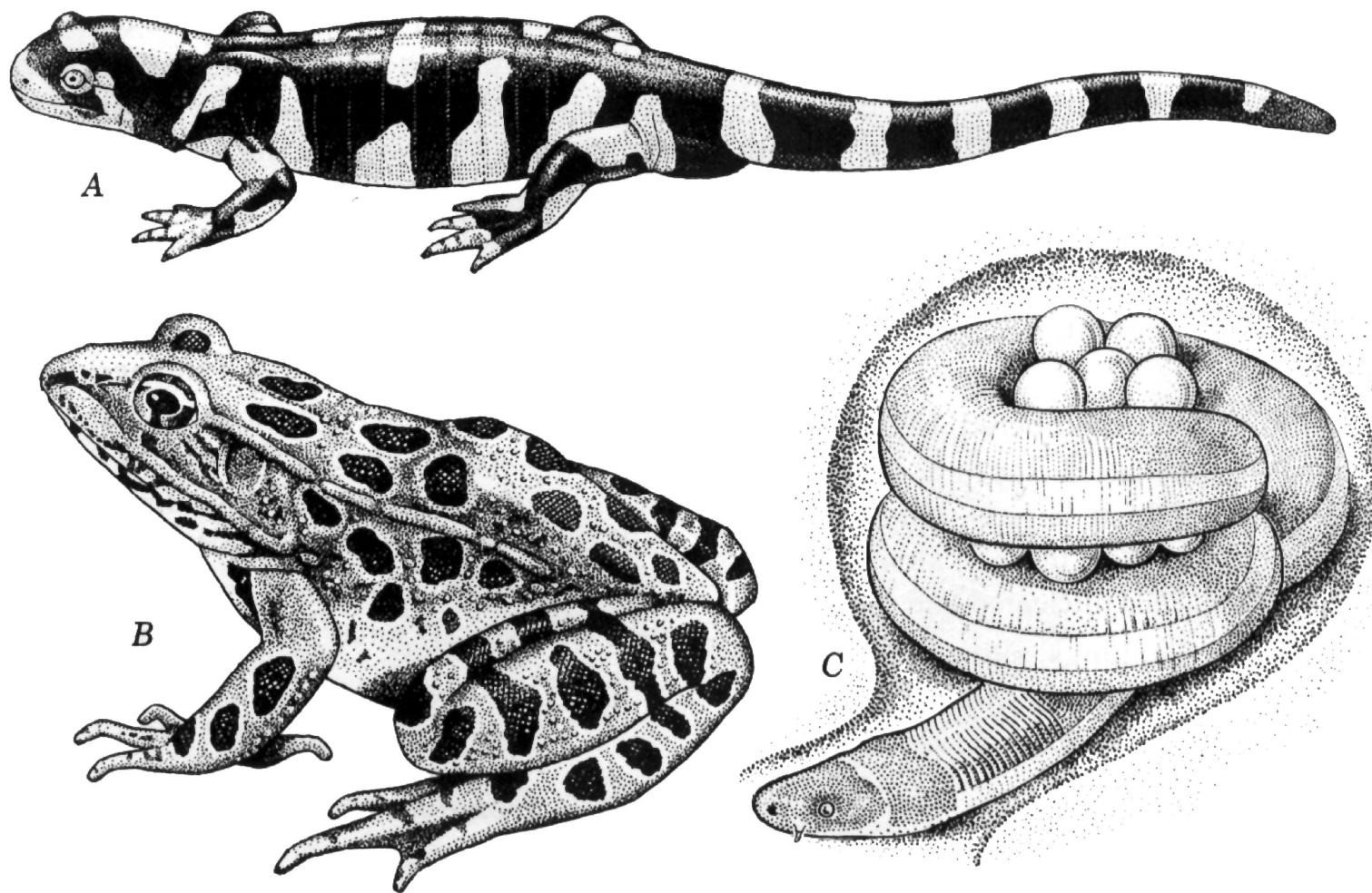
CLASA AMPHIBIA

(gr. *amphi* = dublu, *bios* = viață)

Diagnoză

- vertebrate tetrapode - 4 membre
- tegument fără solzi
- glande mucoase și glande cu secreție toxică la nivelul tegumentului
- larvele se dezvoltă în mediul acvatic
- adulții trăiesc în mediul acvatic și/ sau terestru
- tipuri morfologice la amfibienii din fauna României:
 - tipul *tritiform* (*urodelomorf*) – corp alungit, coadă lungă, membre scurte și aproximativ egale
 - tipul *batracomorf* (*raniform*) – corp scurt și turtit dorso-ventral, fără coadă, membrele posterioare mai lungi, adaptate pentru sărit





Tipuri morfologice de amfibieni: A – trituriiform; B – batracomorf;
C – gimnofionomorf.

Sistematica amfibienilor

- Formele actuale sunt incluse în subclasa **Lissamphibia**
- Cele 19 specii de amfibieni din fauna României sunt clasificate astfel:
 - **Ordinul Urodela** (gr. *oura* = coadă, *delos* = evident)
 - ❖ Familia **Salamandridae** (salamandre și tritoni)
 - **Ordinul Anura** (gr. *an* = fără; *oura* = coadă)
 - ❖ Familia **Hylidae** (brotăței)
 - ❖ Familia **Ranidae** (broaște verzi și broaște roșii)
 - ❖ Familia **Bufonidae** (broaște râioase)
 - ❖ Familia **Bombinatoridae** (buhai de baltă)
 - ❖ Familia **Pelobatidae** (broaște de pământ)

Ordinul Urodela – amfibieni cu coadă
Familia Salamandridae

Salamandra salamandra (salamandra) – specie predominant terestră

- în pădurile de foioase și conifere din regiunile deluroase și montane, în locuri umede
- adultul este strict terestru; specie ovovivipară
- larvele în ape stătătoare și curgătoare



glande
parotoide

juvenil



Tritonii au o viață jumătate acvatică, jumătate terestră.
Adulții sunt predominant acvatici sau predominant terestrii.



Lissotriton (Triturus) vulgaris (tritonul comun)
- specie euritopă, predominant acvatică, se reproduce în
bălți și râuri până la 1500 m alt.



Use "Go Back" on your Browser to return to previous page

Triturus cristatus (tritonul cu creastă)

– specie predominant acvatică, se reproduce în ape stagnante mari, bogate în vegetație, de la 100 la 1000 m alt.



Triturus cristatus
Northern crested newt

Photograph / Copyright - R A Griffiths

adult

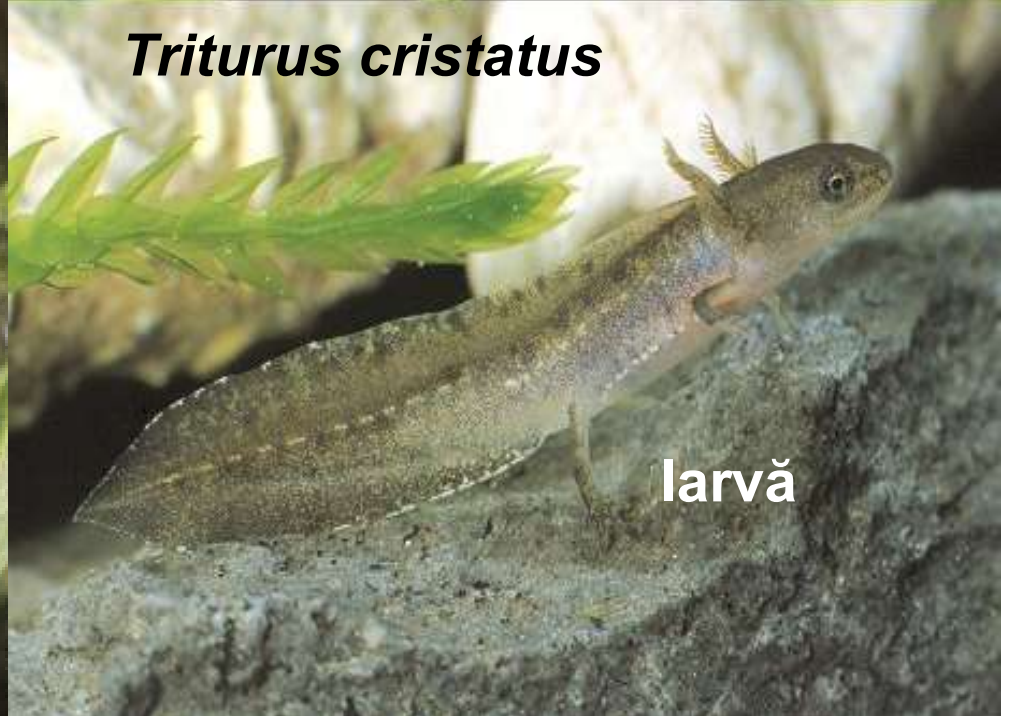


**embrion
în ou**



Triturus cristatus

larvă



Triturus dobrogicus (tritonul cu creastă dobrogean)

– predominant acvatic, la șes, se reproduce în ape stătătoare și în curgătoare, cu vegetație bogată





Lissotriton (Triturus) alpestris (tritonul de munte)

– predominant acvatic, în zona deluroasă și montană, de la 500 la 2500 m alt., preferă ape curate, reci, oligotrofe, fără vegetație



Lissotriton (Triturus) montandoni
(tritonul carpatic)



– predominant terestru, în zona de deal și munte, între 200 și 2000 m alt., se reproduce în orice ochi de apă stătătoare

Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de urodele din fauna României și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate macroscopice conservate, lupe.

Ordinul Anura – amfibieni fără coadă

**Fam. Hylidae
(brotăcei)**



**Fam. Ranidae
(broaște verzi și broaște roșii)**



**Fam. Bufonidae
(broaște râioase)**



**Fam. Bombinatoridae
(buhai de baltă)**



**Fam. Pelobatidae
(broaște de pământ)**



Familia Hylidae

Hyla arborea (brotăcel)

- specie arboricolă, preferă zonele împădurite, cu tufișuri și stufărișuri
- se reproduce în bălțile temporare cu vegetație bogată, mărginite cu stuf sau papură



Familia Ranidae

Broaște verzi

Pelophylax (Rana) ridibundus (-a) (broasca mare de lac)

– predominant acvatică, în vecinătatea apei, preferă bălți sau lacuri permanente și adânci



saci vocali la mascul



Pelophylax (Rana) esculentus (-a) (broasca verde de lac)
– predominant acvatică, euritopă, ocupă o mare varietate de
habitate împreună cu *P. ridibundus* și *P. lessonae*



Pelophylax (Rana) lessonae (broasca mică de lac)

– predominant acvatică, în bălți temporare sau permanente, cu adâncime mică, evitate de celelalte două specii



Broaște roșii

Rana dalmatina (broasca roșie de pădure, broască săritoare)

- predominant terestră, în zone împădurite sau mlaștini, între 0 și 900 m alt., se reproduce în bălți temporare sau permanente din păduri



Rana temporaria (broasca roșie de munte)

– predominant terestră, în păduri și pășuni, se reproduce în bălți mari, temporare sau permanente



pontă



amplex axilar



© Miloš Anděra

www.naturfoto.cz

Rana arvalis (broască de mlaștină, broască cafenie)

– predominant terestră, în luncile râurilor sau în zone mlăștinoase, se reproduce în bălți temporare



(c) P. Schnal



Familia Bombinatoridae

Bombina bombina (buhai de baltă cu burta roșie)

– predominant acvatică, în orice ochi de apă, temporar sau permanent, de la 0 la 400 m alt.



pontă

Bombina variegata (buhai de baltă cu burta galbenă)

– predominant acvatică, ocupă orice ochi de apă, preponderent bălți temporare, de la 150 la 2000 m alt.



amplex inghinal

Familia Pelobatidae

Pelobates fuscus (broască de pământ, broască gheboasă)

– săpătoare, în zone cu soluri nisipoase sau argiloase, afânate, până la 500 m alt.



Pelobates syriacus (broască de pământ dobrogeană)
– săpătoare, la șes, pe soluri nisipoase



Familia Bufonidae

Pseudepidalea (Bufo) viridis (broască râioasă verde)

– euritopă, predominant terestră, se reproduce în orice ochi de apă, permanent sau temporar



sac vocal la mascul



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Bufo viridis 4222

Bufo bufo (broască râioasă brună)

– predominant terestră, se reproduce în bălți mai mari, chiar permanente



Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de anure din fauna României și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate macroscopice conservate, lupe.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

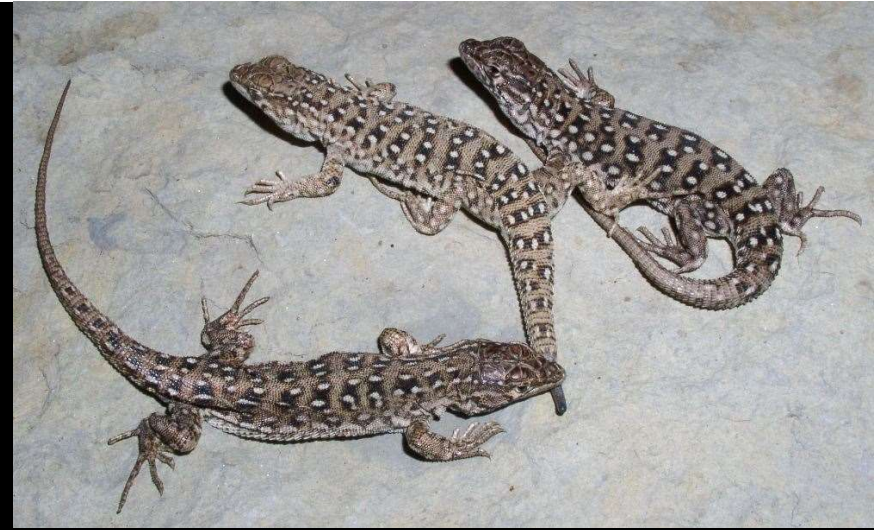
Lector dr. Finica Ivanov

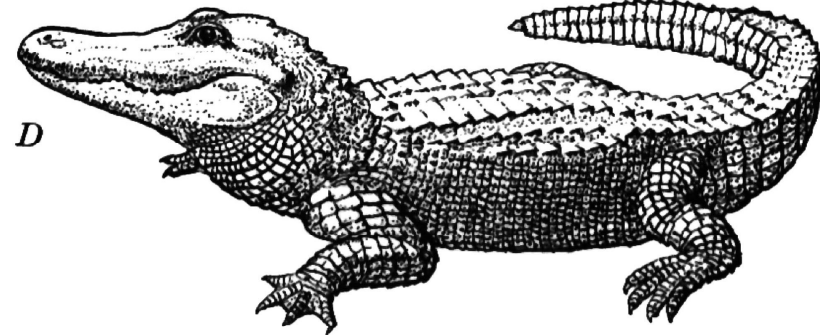
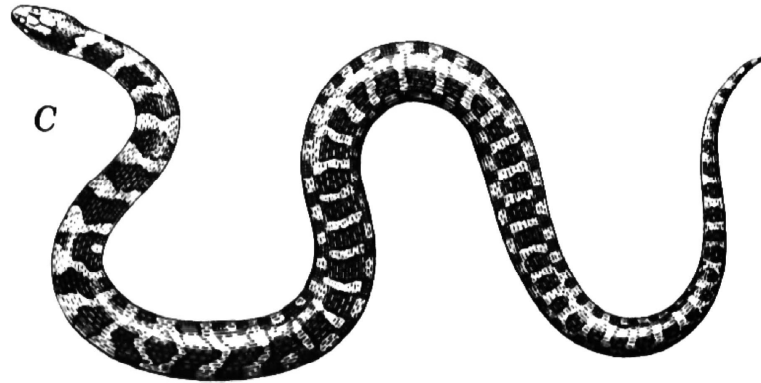
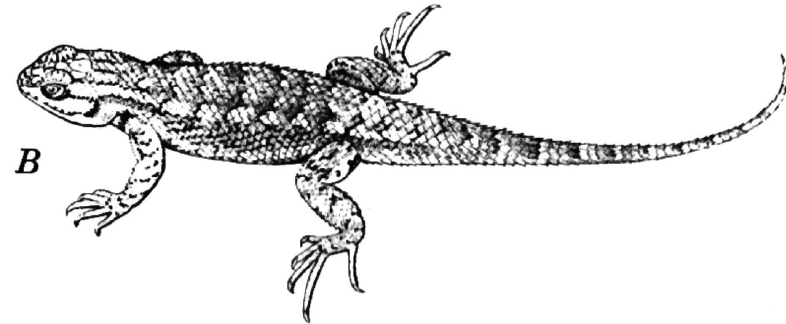
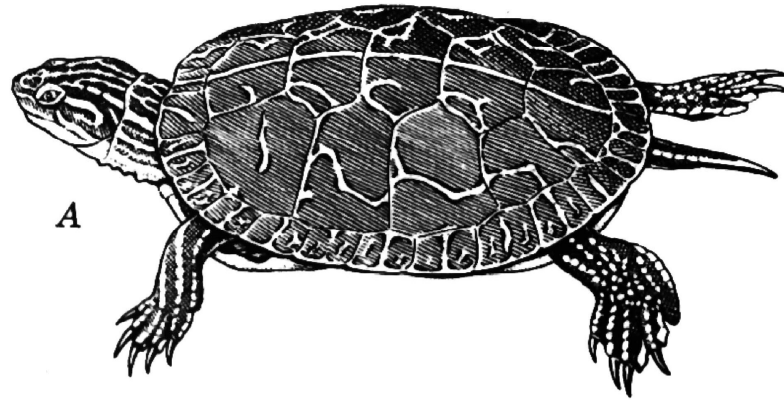
CLASA REPTILIA

(l. *repto* = a se târâ)

Diagnoză

- vertebrate adaptate la mediul terestru; unele adaptate secundar la mediul acvatic
- 4 membre pentadactile (5 degete), adaptate pentru mers, alergat, cățărat, înot
- exoschelet – format din solzi, plăci sau scuturi de origine epidermică
- tipuri morfologice de reptile:
 - tipul *cheloniform* – corp lățit în plan orizontal, protejat de o carapace; membre bine dezvoltate
 - tipul *lacertiform* – corp alungit, alcătuit din cap, gât, trunchi și coadă; membre dezvoltate sau reduse
 - tipul *serpentiform* – corp cilindric, alungit, alcătuit din cap, trunchi și coadă, fără membre





Tipuri morfologice de reptile actuale: A – tipul cheloniiform; B, D – tipul lacertiform; C – tipul serpentiform.

Sistematica reptilelor din fauna României – 23 de specii

1. ORDINUL **CHELONIA** (țestoase)



2. ORDINUL **SQUAMATA** – reptile cu solzi

2.1. SUBORDINUL **LACERTILIA**

- șopârle -



2.2. SUBORDINUL **SERPENTES** sau **OPHIDIA**

- șerpi -



Ordinul Chelonia (țestoase)

- Exoschelet (țest) format din o parte dorsală, bombată - *carapacea propriu-zisă* și o parte ventrală - *plastronul*

Familia Testudinidae – țestoase terestre



Testudo graeca iberica
(țestoasa de uscat dobrogeană)



Testudo hermanni hermanni
(țestoasa de uscat bănațeană)

Hermann's Tortoise



Testudo hermanni hermanni on Majorca

Conservation status



Near Threatened (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
 Phylum: Chordata
 Class: Reptilia
 Order: Testudines
 Suborder: Cryptodira
 Family: Testudinidae
 Genus: *Testudo* (disputed)
 Species: *T. hermanni*

Gmelin, 1789



Range map.

Western green population is *hermanni*, eastern blue *boettgeri* and red *hermanni*.



Testudo hermanni - țestoasă de uscat bănațeană

- răspândită la origine în sud-vestul și subcarpații Olteniei, sudul Banatului și sudul Dobrogei
- trăiește în păduri deschise, în zone înierbate cu covor vegetal gros, până la 700 m alt.

Conservation status



Vulnerable (IUCN 2.3)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Sauropsida
Order: Testudines
Suborder: Cryptodira
Family: Testudinidae
Genus: *Testudo*
Species: *T. graeca*

Binomial name

Testudo graeca

Linnaeus, 1758



Note allopatric ranges of "Maghreb" (*graeca*) and
"Greek" (*ibera*) populations



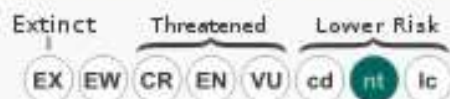
***Testudo graeca* - țestoasă de uscat dobrogeană**

- în Dobrogea, în zone de stepă, nisipoase, acoperite cu tufișuri și în păduri

European Pond Terrapin



Conservation status



Near Threatened (IUCN 2.3)^[1]

Scientific classification

Kingdom: Animalia

Phylum: Chordata

Class: Reptilia

Order: Testudines

Family: Emydidae

Genus: *Emys*

Species: *E. orbicularis*

Binomial name

Emys orbicularis

(Linnaeus, 1758)

Familia Emydidae – țestoase de apă dulce



Emys orbicularis Țestoasa de apă dulce

- trăiește în ape stătătoare sau în curgătoare, cu fund mălos până la 700 m altitudine

Exercițiu

- Observarea unor carapace și exemplare ale unor specii de chelonieni din fauna României și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: carapace de țestoase, preparate macroscopice conservate, lupe.

Ordinul Squamata (șopârle și șerpi)

- exoschelet din solzi sau scuturi cornoase
- suferă *năpârlire* = îndepărtarea periodică a stratului cornos al epidermei

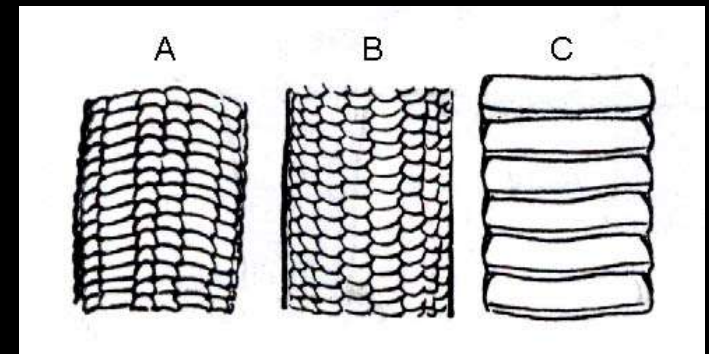
Subordinul Lacertilia (șopârle)

- membrele de obicei prezente
- pleoape mobile
- deschiderea externă a urechii medii prezentă – membrana timpanică vizibilă
- pe partea ventrală mai multe șiruri de solzi



Subordinul Serpentes sau Ophidia (șerpi)

- membrele de obicei absente
- pleoape sudate într-un disc transparent
- deschiderea externă a urechii medii absentă
- pe partea ventrală un șir de solzi până la cloacă și două șiruri pe coadă



Solzi ventrali: A, B – șopârle;
C - șerpi

Sand Lizard



Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Reptilia
Order: Squamata
Suborder: Sauria
Family: Lacertidae
Genus: *Lacerta*
Species: *L. agilis*

Binomial name

Lacerta agilis
Linnaeus, 1758

Ordinul Squamata
Subordinul Lacertilia
Familia Lacertidae

Lacerta agilis - șopârlă cenușie, șopârlă de câmp
• are valențe ecologice largi – în zone de câmpie, deluroase și montane, prin culturi, livezi și la liziera pădurilor



Conservation status



Least Concern (IUCN 3.1)

Scientific classification

Kingdom: Animalia
Phylum: Chordata
Class: Reptilia
Order: Squamata
Suborder: Sauria
Family: Lacertidae
Genus: Lacerta
Species: ***L. viridis***

Binomial name

Lacerta viridis

Laurenti, 1768



European green lizard is in blue
(Western Green Lizard is in green)



***Lacerta viridis* - gușter**

- răspândită în toată țara
- stepe, regiuni deluroase, luminișuri din păduri de foioase

Lacerta trilineata - gușter vărgat

- în Dobrogea, în râpele și văile înguste și adânci ale colinelor cu sol de loess



Podarcis muralis - șopârla de ziduri

- în Dobrogea și sporadic în arcul carpatic
- în locuri pietroase și uscate, expuse la soare



Podarcis taurica - șopârlă de iarbă

- în Dobrogea, sudul Munteniei și Olteniei, sudul Banatului, în terenuri înierbate, la liziera pădurilor, în rariști și poieni
- în Câmpia de Vest, în terenuri înierbate nisipoase, pe dune și pe porțiuni pietroase



Darevskia praticola - șopârlă de pădure, șopârla de fâneață

- în sudul Dobrogei, sudul Munteniei, sudul Olteniei, Banat, la Deva, pe valea Mureșului
- în zonele umede ale pădurilor de foioase



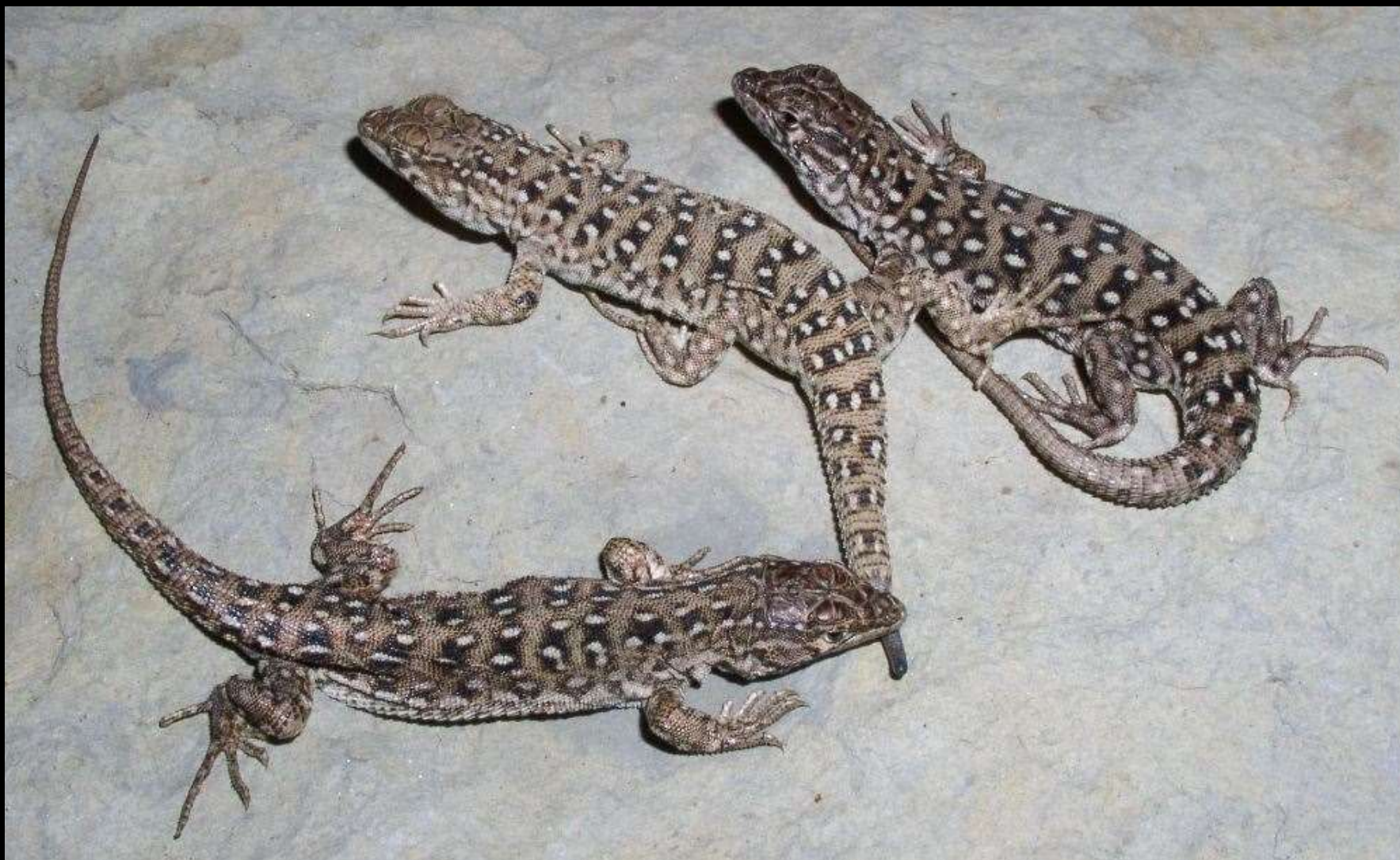
***Zootoca (Lacerta) vivipara* - șopârla de munte**

- în Carpați, în etajul montan și subalpin
- în păduri, turbării, pajiști și pășuni alpine; preferă locurile umede



Eremias arguta - șopârla de nisip, șopârlița

- în Dobrogea și sudul Moldovei, pe terenuri nisipoase





Familia Scincidae

Ablepharus kitaibelii - șopârlița de frunzar

- în Dobrogea, Muntenia și sudul Olteniei, în păduri de stejar sau în stepe de foioase



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Ablepharus kitaibelii 8197

Familia Anguidae – șopârle apode (fără membre)

Anguis fragilis – năpârcă, șarpe de sticlă

- la șes, în zona de deal și de munte, mai ales în locuri umede
- în păduri de foioase și conifere, poieni, liziere, livezi, fânețe



Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de lacertilieni din fauna României și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate macroscopice conservate, lupe.

Subordinul Serpentes sau Ophidia

Familia Colubridae – șerpi neveninoși

Natrix natrix - șarpele de casă

- în toată țara, de la câmpie până la munte, pe malul cursurilor de apă, în mlaștini, păduri rare și în apropierea locuințelor



Copyright by Fabio Pupin

Natrix tessellata - șarpele de apă

- de la câmpie la munte, în apropierea apelor
- în toată țara, mai ales în Delta Dunării



Zamenis (Elaphe) longissimus (-a) - șarpele lui Esculap, șarpe de păsări

- în toate regiunile țării, mai frecvent în Dobrogea, Banat și Munții Apuseni
- în păduri cu sol uscat, luminișuri, tufărișuri de câmpie, zone stâncoase cu vegetație arbustivă



Elaphe quatorlineata sauromates – șarpe dungat, balaur mare

- în Dobrogea și în sudul Moldovei, în regiuni de stepă și silvostepă, în zonele cu tufișurile și mărăcinișuri





***Coronella austriaca* - șarpele de alun**

- în toate regiunile țării, pe soluri uscate, însorite, în general acoperite de vegetație, până la 1500 m alt.

Dolichophis (Coluber) caspius - șarpele rău, șarpe de stepă

- în sudul Banatului, Munteniei și Olteniei, Sud-estul Moldovei și Dobrogea, în zone uscate, deschise, cu puțină vegetație



Familia Boidae

Erix jaculus - boa de nisip

- în Dobrogea, în zonele semiaride cu sol nisipos sau afânat, în care se poate îngropa



Familia Viperidae

– șerpi veninoși

Vipera berus - vipera,
vipera de munte

femela

mascul



© - josef hlasek
www.hlasek.com
Vipera berus 6039

- în Carpați, Subcarpați, podișul Transilvaniei și sporadic în regiunea dealurilor Moldovei
- pe pante stâncoase cu arbuști, regiuni mlăștinoase

Vipera ammodytes - vipera cu corn

- în Munții Banatului și ai Olteniei, Țara Hațegului (sud-vestul Transilvaniei), sudul Munților Apuseni, Dobrogea
- pe pante stâncoase, înșorite, cu vegetație rară



© Martti Niskanen 2009



© Martti Niskanen 2009

Vipera ursinii renardi - vipera de stepă

- în Dobrogea, pe grindurile maritime ale Deltei Dunării și complexului lagunar Razelm-Sinoe



- Vipera ursinii rakosiensis*** - vipera de fâneată
- în vestul țării, lângă Cluj, într-o pajiște stepică



Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de ofidieni din fauna României și identificarea principalelor caracteristici morfologice.
- Materiale necesare: preparate macroscopice conservate, lupe.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

CLASA AVES

(l. *aves* = pasăre)

- corp acoperit de *pene*, coadă din pene
- cap prelungit cu un *cioc*
- membre anterioare transformate în *aripi*
- *stațiune bipedă* – picioare cu 2-4 degete
- în fauna României aprox. 400 specii de păsări sedentare sau migratoare
- *păsări sedentare* = rămân în locurile natale și pe perioada iernii
- *păsări migratoare* = iernează în zone mai calde; pot fi:
 - *oaspeți de vară*
 - *oaspeți de iarnă*
 - *specii de pasaj* – în migrațiile lor de toamnă și de primăvară se opresc pentru un timp pe teritoriul României
 - *specii accidentale* - apar în mod neregulat pe teritoriul țării noastre



Ecologia păsărilor – grupe ecologice de păsări:

- ***Păsări acvatice:*** cufundari, corcodei, pelicani, cormorani, lebede, gâște, rațe, călifari, ferestrași, chire de baltă, chirighițe, pescăruși
- ***Păsări de mlaștină:***
 - *picioaroange:* stârci, berze, lopătari, țiغانuși, cocori
 - *ralide:* cârstei, creșteți, lișițe, găinușe de baltă
 - *limicole* (păsări de țărm): scoicari, nagâți, prundărași, ploieri, fugaci, sitari de nămol și de mal, becaține, culici, fluierari, ciocântors, piciorong
- ***Păsări de stepă și deșert:*** dropia, potârnichea, prepelița, ciocârliile, ciocârlanii
- ***Păsări de pădure și tufișuri:***
 - *păsări strict tericole:* sitarul de pădure
 - *păsări tericole-arboricole:* cocoșul de munte, cocoșul de mesteacăn
 - *păsări arboricole cățăărătoare:* țiclean, cojoaice, ciocănitori
 - *păsări arboricole, temporar silvice:* răpitoare de zi, răpitoare de noapte, cinteze, sticleți, granguri
- ***Păsări adaptate la viața aeriană:*** drepnele
- ***Păsări sinantropice:*** rândunica, vrabia de casă, barza, cucuveaua, striga

Păsări acvatice



Podiceps cristatus

Corcodelul mare



© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Podiceps cristatus 4077

Ord. Podicipediformes (corcodei)

Fam. Podicipedidae

- păsări acvatice, foarte bune înotătoare și scufundătoare, dar slab zburătoare
- pe ape dulci stătătoare, cu vegetație bogată
- oaspeți de vară



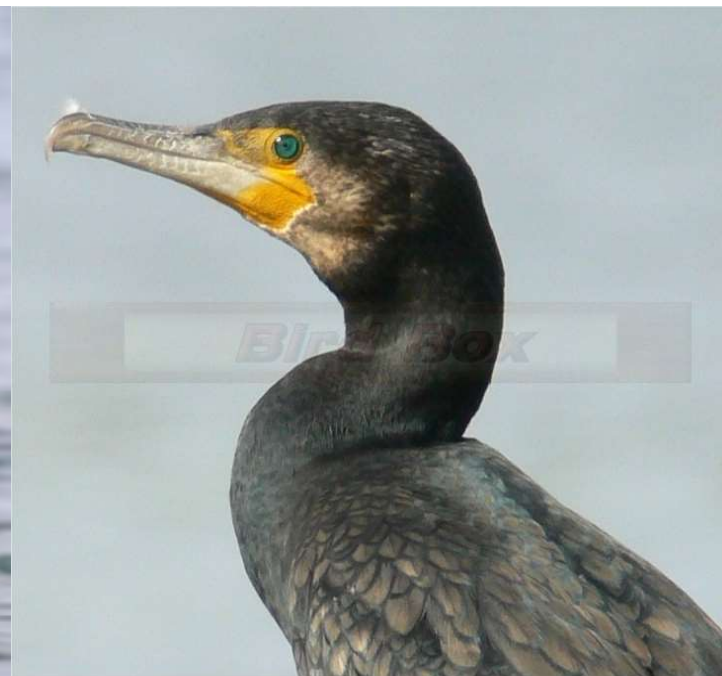
Ord. Pelecaniformes
(pelicani și cormorani)
• păsări acvatice, bune
înotătoare și zburătoare

Fam. Pelecanidae (pelicani)
• în Delta Dunării
• oaspeți de vară

Pelecanus onocrotalus
Pelicanul comun



Pelecanus crispus
Pelicanul creț



Ord. Pelecaniformes
Fam. Phalacrocoracidae (cormorani)

- oaspeți de vară, puțini indivizi rămân peste iarnă

Phalacrocorax carbo
Cormoranul mare

- în Delta Dunării

Ord. Anseriformes

Fam. Anatidae (lebede, rațe, găște, călifari, ferestrași) - păsări acvatice și semiacvatice, bune înotătoare și zburătoare



© Rudi Petitjean

Cygnus olor

Lebăda cucuiată de vară – specie sedentară

www.wildanimalsonline.com





Anser anser
Gâsca de vară
• oaspete de vară, dar și
pasăre de pasaj și
sedentară



Anas platyrhynchos
Rața sălbatică mare
• specie sedentară



A photograph of a Red-throated Diver (Tadorna ferruginea) swimming in a body of water. The duck has a reddish-brown body, a black beak, and a white patch around its eye. Its reflection is visible in the water.

Tadorna ferruginea

Călifarul roșu

- oaspete de vară pe lagunele
mării și în Delta Dunării

Ord. Charadriiformes
- păsări acvatice, bune
înotătoare și zburătoare

Fam. Laridae (pescăruși)

Larus ridibundus
Pescăruș râzător – specie sedentară



Sterna hirundo
Chiră de baltă
– oaspete de vară

Fam. Sternidae (chire și chirighițe)

Chlidonias niger
Chirighiță neagră – oaspete de vară



Păsări de mlaștină

Picioroange

- au gâtul, ciocul și picioarele ungi

Ord. Ciconiiformes

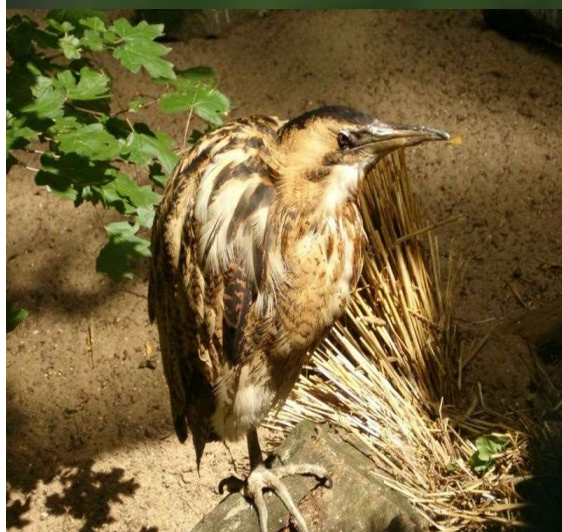
- păsări semiacvatic
- în locuri mlăștinoase, la marginea apelor sau în apropierea lor

Fam. Ardeidae (stârci)

- oaspeți de vară



Botaurus stellaris
Buhaiul de baltă



Egretta garzetta
Egreta mică





www.naturfoto.cz

© Jiří Bohdal

Ardea purpurea Stârcul roșu



©2004 JViana



Purple Heron

© Trevor Cheesed 2001



© Jiří Bohdal

www.naturfoto.cz



Ord. Ciconiiformes
Fam. Threskiornithidae
(Țigănuși, lopătari)

Plegadis falcinellus
Țigănușul

• oaspete de vară



Platalea leucorodia
Stârcul lopătar, lopătarul
• oaspete de vară în
Delta Dunării

Ord. Gruiformes
Fam. Gruidae (cocori)



Grus grus
Cocor – pasăre de pasaj

Ord. Galliformes
Fam. Rallidae
(cârstei, creșteți, lișițe, găinușe de baltă)

Ralide

- trăiesc în desișul vegetației
palustre înalte

Rallus aquaticus

Cârstel de baltă – migrator parțial



Fulica atra

Lișiță – migrator parțial



Limicole (păsări de țărm)

Ord. Charadriiformes
Fam. Charadriidae – păsări de țărm (limicole)
(nagâți, prundărași și ploieri)

Vanellus vanellus
Nagât – oaspete de vară



Charadrius dubius

Prundăraș gulerat mic – oaspete de vară



Pluvialis apricaria

Ploier auriu – specie de pasaj, rar iarna



**Fam. Scolopacidae – păsări de țărm (limicole)
(fugaci, becaține, sitari, culici, fluierari)**

Calidris ferruginea

Fugaci roșcat – pasăre de pasaj



**© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Calidris ferruginea 8067**



Fam. Recurvirostridae
– păsări de țărm (limicole)

Recurvirostra avosetta
Ciocîntors – oaspete de vară



Păsări de stepă

Org. Galliformes
Fam. Otididae (dropii)



Otis tarda

Dropie – specie spedentară,
pe cale de dispariție

Ord. Galliformes
Fam. Phasianidae (potârnică și fazani)



Perdix perdix
Potârnică – specie sedentară

© - josef hlasek

www.hlasek.com

Perdix perdix 11332

Ord. Passeriformes (păsărele)
Fam. Alaudidae

Galerida cristata
Ciocârlan – specie sedentară



Păsări de pădure și tufărișuri

Ord. Charadriiformes
Fam. Scolopacidae

Scolopax rusticola

Sitar de pădure

- specie de pasaj și oaspete de vară

Păsări strict tericole

- se hrănesc și cuibăresc pe sol



Ord. Galliformes
Fam. Tetraonidae (cocoșii sălbatici)

Tetrao urogallus
Cocoșul de munte
• specie sedentară

Păsări tericole-arboricole
- cuibăresc pe sol, dar își
procură hrana de pe sol și din
arbori





© - josef hlasek
www.hlasek.com
Picus viridis 8106

Păsări arboricole cățărătoare
- se hrănesc și își construiesc cuibul în arbori

Picus viridis
Ghionoae verde
- sedentară

Dendrocopos major
Ciocănitore
pestriță mare
- sedentară



© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Jynx torquilla 2111

Ord. Piciformes
Fam. Picidae

Dryocopus martius
Ciocănitore
Neagră . sedentară

Jynx torquilla
Capîntortură
- oaspete de vară





Păsări arboricole, temporar silvice
- folosesc pădurea pentru cuibărit și ca refugiu,
dar se hrănesc în alte tipuri de ecosisteme

Ord. Falconiformes (păsări răpitoare de zi)
**Fam. Accipitridae (vulturi, acvile, șorecari,
ulii, găi, ereți)**

Acvile

Haliaeetus albicilla

Codalbul

• specie sedentară





Aquila chrysaetos
Acvila de munte
• pasăre sedentară



Șorecari

Buteo buteo

Șorecar comun

- pasăre sedentară și de pasaj



www.naturfoto.cz

© Jan Ševčík

Ulii



Accipiter nisus

Uliu păsărar

• sedentar și oaspete de iarnă



© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Accipiter nisus 8871

Găi



Milvus milvus

Gaie roșie – specie de pasaj



Milvus migrans

Gaie neagră – oaspete de vară





www.sevcikphoto.com

© Jan Ševčík



Ereți

Circus aeruginosus

Erete de stuf

• oaspete de vară



Șoimi

Fam. Falconidae

Falco cherrug

Șoim dunărean

• migrator parțial



Asio otus
Ciuf de pădure – specie sedentară

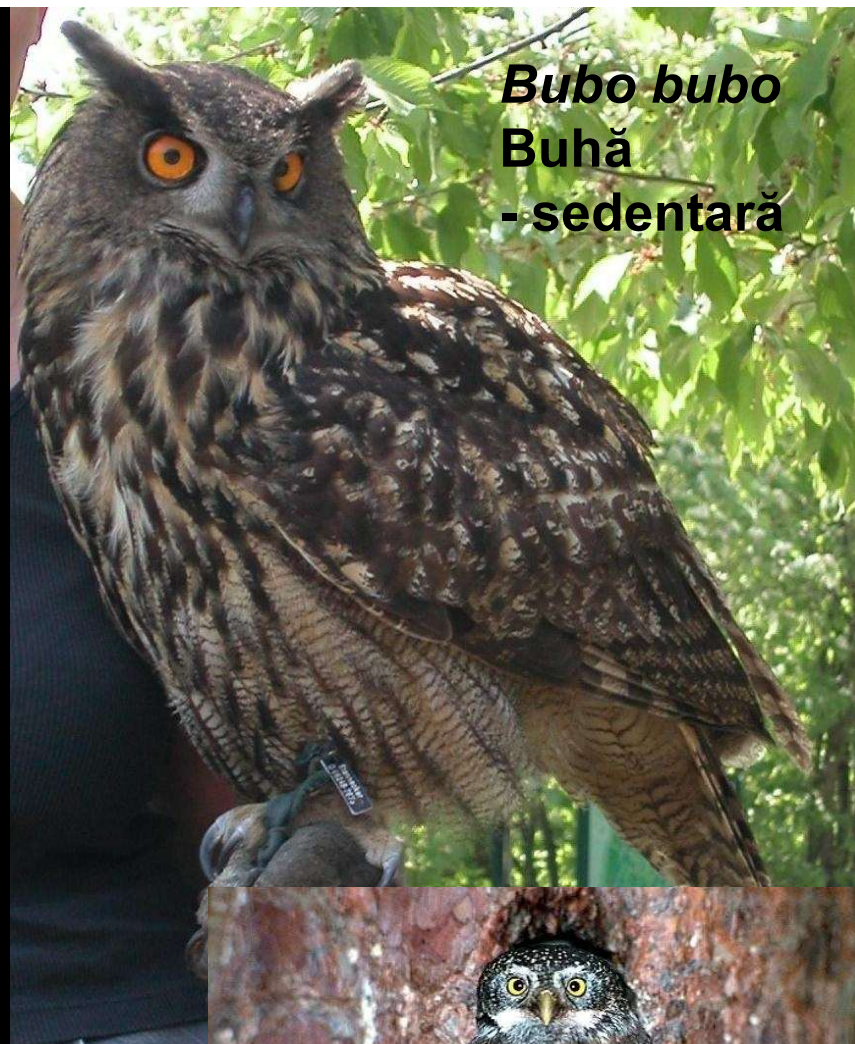


Ord. Strigiformes
(păsări răpitoare de noapte)

Strix aluco
Huhurez mic - sedentară



Bubo bubo
Buhă
- sedentară



Glaucidium passerinum
Ciuvică - sedentară



© - Josef Hlasek
www.hlasek.cz
Glaucidium passerinum 8688

Ord. Passeriformes
Fam. Oriolidae

Oriolus oriolus
Grangur – oaspete de vară



Carduelis carduelis
**Sticlete – sedentar,
oaspete de iarnă**

Fam. Fringillidae

Fringilla coelebs
Cinteză – migrator parțial



Păsări adaptate la viața aeriană



Ord. Apodiformes (drepnele)
Fam. Apodidae

Apus apus
Drepnea neagră
- oaspete de vară



© - lubomir hlasek
www.hlasek.com
Apus apus 11190

Păsări sinantrope

Ord. Passeriformes
Fam. Hirundidae

Hirundo rustica
Rândunică – oaspete de vară



Fam. Passeridae

Passer domesticus
Vrabia de casă – sedentară



Ord. Ciconiiformes
Fam. Coconiidae

Ciconia ciconia
Barza albă – oaspete de vară



Ord. Strigiformes
Fam. Strigidae

Athene noctua
Cucuvea – specie sedentară



Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de păsări din fauna României aparținând unor grupe ecologice diferite și identificarea principalelor caracteristici morfologice (în laborator și în cadrul vizitei la Muzeul Antipa).
- Materiale necesare: exemplare de păsări împăiate.

BIOLOGIE ANIMALĂ

- Lucrări practice -

Lector dr. Finica Ivanov

Clasa Mammalia

(1. *mamma* = sân)

- au corp acoperit de *peri*, care formează un înveliș pilos numit *blană*
- au *glande mamare*, cu poziție diferită: axilară, pectorală, abdominală, inghinală
- alte structuri ale tegumentului: *coarne*, *gheare*, *unghii*, *copite*, *solzi cornoși*
- sunt tertrapode – au 4 membre adaptate pentru moduri diferite de locomoție: mers, alergat, cățărat, înot, zbor
- după modul în care calcă pe sol sunt:
 - mamifere *plantigrade* – calcă pe toată talpa: arici, urs
 - mamifere *digitigrade* – calcă pe degete: felide, canide
 - mamifere *unguligrade copitate* – calcă pe ultimele falange protejate de copite:
 - *paridigitigrade* = *paricopitate* – calcă pe un nr. par de degete/copite: rumegătoare, porci, hipopotami
 - *imparidigitigrade* = *imparicopitate* – calcă pe un nr. impar de degete/copite: cai, rinoceri, tapiri



Ecologia mamiferelor – grupe ecologice de mamifere:

- ***Mamifere terestre*** – cele mai numeroase
 - *Mamifere de pădure*
 - *arboricole*: jderi, pârși
 - *arboricole-terestre*: veverița, râsul
 - *terestre de pădure*: cerbul carpatin, căprioara, ursul brun
 - *Mamifere care trăiesc pe întinderi deschise*: erbivore paricopitate, rozătoare (popândău, șoareci etc.)
 - *Mamifere care utilizează biotopuri diferite* – trăiesc atât în pădure, cât și în locuri deschise: vulpea, lupul, bursucul
- ***Mamifere subterane*** – cârțița, orbetele
- ***Mamifere acvatice***
 - *Mamifere care trăiesc pe lângă ape*: nurca, vidra, bizamul, castorul, șobolanul de apă
 - *Mamifere semiacvatice* – pinipede (foci, morse, lei de mare)
 - *Mamifere exclusiv acvatice* – cetacee (balene, delfini) și sirenieni (vaci de mare)
- ***Mamifere zburătoare*** – lilieci - zboară activ cu ajutorul unei membrane (*patagium*), care se întinde pe laturile corpului

Mamifere din fauna României

102 specii de mamifere din 8 ordine:

- **Insectivora** (chițcani, cârțițe)
- **Erinaceomorpha** (arici)
- **Chiroptera** (lilieci)
- **Lagomorpha** (iepuri)
- **Rodentia** (rozătoare)
- **Carnivora** (carnivore)
- **Arctiodactyla** (mistreți, bovide, cervide)
- **Cetacea - Odontoceti** (delfini)

Ordinul Insectivora

Familia Soricidae (chițcani)



Sorex araneus (chițcan de pădure)
- în toate regiunile țării, în păduri,
grădini, locuri necultivate

Familia Talpidae (cârțițe)



Talpa europaea (cârțiță)
- la câmpie, la deal, mai rar la munte,
în păduri, mărăcinișuri, grădini

Ordinul Erinaceomorpha

Familia Erinaceidae (arici)



Erinaceus europaeus (arici)

- la câmpie, la deal, mai rar la munte, în
păduri, mărăcinișuri, grădini

Ordinul Chiroptera (lilieci)

Familia Rhinolophidae



Rhinolophus ferrumequinum

(liliac mare cu potcoavă pe nas)

- în zone semiîmpădurite, cu substrat calcaros, în cariere subterane, peșteri

Familia Vespertilionidae



Nyctalus noctula (liliac de seară)

- la altitudini joase, în scorbururi

Ordinul Lagomorpha

Familia Leporidae (iepuri)



Lepus europaeus (iepure de câmp)
- din deltă până în pășunea alpină



Oryctolagus cuniculus
(iepure de vizuină)
- în Transilvania, Moldova,
Muntenia, pe terenuri ușoare

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Sciuridae (veverițe, popândăi, marmote)



Sciurus vulgaris (veverița)

- în păduri de conifere, mixte și de foioase



Spermophilus citellus

(popândău)

- în terenuri neîmpădurite din zona de stepă

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Spalacidae (orbeți)



Spalax leucodon (orbete)

- în zona de stepă, în soluri afânate cu vegetație ierboasă abundentă

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Cricetidae (hârciogi, bizam)



Cricetus cricetus (hârciog)

- în stepă și silvostepă, la liziera pădurilor, în terenuri cultivate



Ondatra zibethicus (bizam)

- pe lângă ape stătătoare sau lin curgătoare

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Muridae (șoareci și șobolani)



Apodemus sylvaticus
(șoarece de pădure)
- în păduri de foioase și mixte



Arvicola terrestris (șobolan de apă)
- de-a lungul râurilor, lângă bălți,
lacuri și iazuri

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Gliridae (pârși)



Glis glis (pârș mare)

- în păduri de stejar și fag, în păduri de foioase cu conifere



Dryomys nitedula

(pârș cu coada stufoasă)

- în păduri de foioase din zona de stepă și silvostepă, dar și în cele de conifere

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Dipodide (șoareci săritori)



Sicista subtilis (șoarece săritor de stepă)

- în stepe, poieni, islazuri, drumuri dintre păduri
și terenuri cultivate

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Castoridae (castori)



Castor fiber (castor)

- de-a lungul râurilor Olt, Mureș și Ialomița

Ordinul Rodenția (rozătoare)

Familia Myocastoridae (nutrii)



Myocastor coypus (nutria)

- de-a lungul râurilor, pe lângă bălți și lacuri de șes și deal

Ordinul Carnivora

Familia Mustelidae



Mustela nivalis (nevăstuică)
- în păduri, zone deschise cu tufişuri



Mustela erminea (hermină, hermelină)
- în păduri cu poieni, terenuri cultivate

Ordinul Carnivora

Familia Mustelidae



Martes martes (jder de copac)
- în păduri de fag și de rășinoase cu fag



Martes foina (jder de piatră)
- în Dobrogea, Oltenia, Transilvania, Moldova, în zone colinare cu stâncării, la câmpie, în jurul așezărilor omenești

Ordinul Carnivora

Familia Mustelidae



Mustela putorius (dihor de casă)
- de la șes la munte, în margini de
pădure, fânețe, mlaștini, în
apropierea locuințelor



Vormela peregusna (dihor pătat)
- în zone stepice din Dobrogea

Ordinul Carnivora

Familia Mustelidae



Mustela eversmanni (dihor de stepă)
- în zonele de stepă din Dobrogea



Mustela lutreola (nurcă)
- în Delta Dunării

Ordinul Carnivora

Familia Mustelidae



Lutra lutra (vidră)

- în toate reg. țării, în lacuri, râuri, deltă și zonele de coastă



Meles meles (vieceure)

- de la câmpie până la munte, preferă pădurile și culturile agricole

Ordinul Carnivora

Familia Felidae



Felis sylvestris (pisica sălbatică)

- în păduri de foioase și amestec până la 1200 m alt.



Lynx lynx (râsul)

- în pădurile de foioase în amestec cu rășinoase din lanțul carpatic

Ordinul Carnivora

Familia Canidae



Nyctereutes procyonoides (câine enot)

- în păduri, desișuri și stufărișuri, mai ales în Delta Dunării

Vulpes vulpes (vulpea)

- în habitate variate, din deltă până în golul alpin

Ordinul Carnivora

Familia Canidae



Canis lupus (lup)

- în zonele de deal și de munte



Canis aureus (șacal)

- în Dobrogea, Muntenia și Oltenia

Ordinul Carnivora

Familia Ursidae



Ursus arctos (ursul brun)

- în pădurile din lanțul Carpatic, inclusiv în M. Apuseni

Ordinul Artiodactyla

Familia Bovidae



Rupicapra rupicapra (capra
neagră)

– în pajiști alpine și
subalpine

Ordinul Artiodactyla

Familia Cervidae



Capreolus capreolus (căprior)
- în zone cu păduri de foioase și
terenuri agricole



Cervus elaphus (cerb comun)
– în poienile pădurilor de foioase

Ordinul Artiodactyla

Familia Cervidae



Dama dama (cerb lopătar)
– în păduri de foioase

Familia Suidae



Sus scrofa (mistreț) – în păduri
de foioase și în amestec cu conifere

Ordinul Cetacea

Familia Phocoenidae



Phocoena phocoena (marsuin)

Delphinus delphis
(delfin comun)

Familia Delphinidae



Exercițiu

- Observarea unor exemplare ale unor specii de mamifere din fauna României aparținând unor grupe ecologice diferite și identificarea principalelor caracteristici morfologice (în cadrul vizitei la Muzeul Antipa).