

2017

BAC

Silvia Olteanu, Camelia Voicu,
Iuliana Tanur, Camelia Manea,
Adriana Mihai, Cerasela Crăciun,
Anișoara Stroe

BIOLOGIE

**NOȚIUNI TEORETICE ȘI TESTE
PENTRU CLASELE A IX-A ȘI A X-A**

Conform modelelor stabilite de MEN

CORINT
EDUCAȚIONAL

CONȚINUTURI – CLASA A IX-A

1. DIVERSITATEA LUMII VII

- 1.1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE:** taxoni (regn, încrengătură, clasă, ordin, familie, gen, specie) nomenclatură binară, procariot, eucariot
VIRUSURI: caractere generale, clasificare: adenovirusuri, ribovirusuri, exemple la om;
REGNURI: clasificare, caracterizare generală: la fiecare grup se prezintă caractere de regn, încrengătură, clasă, legate de mediul și modul de viață, morfologie, tipul de locomoție, de nutriție, de respirație, de reproducere (fără cicluri evolutive), importanță și exemple reprezentative
- 1.2. CONSERVAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN ROMÂNIA:** specii ocrotite, rezervații naturale, parcuri naționale

REGNURI

I. MONERA – Bacterii – eubacterii

II. PROTISTA – Flagelate (euglene)

– Sporozoare

– Alge unicelulare și pluricelulare

III. FUNGI – Ascomicete

– Bazidiomicete

IV. PLANTE – Briofite – mușchi

– Pteridofite – ferigi

– Gimnosperme – conifere

– Angiosperme: – dicotiledonate

– monocotiledonate

V. ANIMALE NEVERTEBRATE:

– Celenterate: – hidrozoare

– scifozoare

– Platelminți: – trematode

– cestode

– Nematelminți: – nematode

– Anelide: – oligochete

– hirudinee

– Moluște: – lamelibranhiate

– gasteropode

– cefalopode

– Artropode: – arahnide

– crustacei

– insecte

CORDATE – VERTEBRATE

– Pești osoși

– Amfibieni: – urodele

– anure

– Reptile

– Păsări

– Mamifere placentare

1.1. NOȚIUNI INTRODUCTIVE

Știința care se ocupă cu clasificarea organismelor se numește **taxonomie** sau **sistematică**, iar unitățile de clasificare se numesc **taxoni** (*taxis* = ordine). Grupele de organisme se încadrează în mai multe categorii sistematice: regnul, încregătura, clasa, ordinul, familia, genul, specia.

Specia = unitatea fundamentală în clasificarea organismelor; cuprinde indivizi cu caracteristici asemănătoare, cu origine comună și care se pot încrucișa, dând naștere unor urmași fertili;

Genul = mai multe specii înrudite;

Familia = genuri înrudite;

Ordinul = mai multe familii care au caractere comune;

Clasa = mai multe ordine care au caractere asemănătoare;

Încregătura (Filum) = mai multe clase care au caracteristici generale comune;

Regnul = reunește încregăturile care au caractere comune.

Fiecare organism are două denumiri:

– *denumirea științifică* (nomenclatură binară, introdusă de Karl Linné), în limba latină, formată din două cuvinte: primul reprezintă genul, al doilea reprezintă specia

– *denumirea populară*.

Ex.: **măceș** (*Rosa canina*), **lup** (*Canis lupus*)

Ex.: **omul**: specia: *Homo sapiens sapiens*; genul: *Homo*; familia: *Hominidae*; ordinul: *Primate*; clasa: *Mammalia*; încregătura: *Cordata*; regnul: *Animalia*.

Organismele vii sunt clasificate în 5 regnuri:

I. Monera (Procariota) – cuprinde organisme **procariote**, unicelulare, formate din celule de tip procariot (celule care nu dețin un nucleu adevărat, ci un nucleoid);

II. Protista (Protoctista) }

III. Fungi }

IV. Plantae }

V. Animalia }

cuprind organisme **eucariote**, formate din celule de tip eucariot, cu nucleu adevărat, delimitat de membrană nucleară

VIRUSURILE

– sunt entități infecțioase, strict parazite intracelular;

– nu au organizare celulară, situându-se la limita dintre viu și neviu;

– sunt lipsite de metabolism propriu;

– sunt lipsite de capacitatea de autoreplicare, fiind multiplicare doar în celula-gazdă pe care o parazitează;

– sunt alcătuite din:

– capsidă – un înveliș format din proteine, ce alcătuiesc capsomerele

- genomul viral: – ADN la **adenovirusuri**: bacteriofagi, virusul variolei, virusul herpetic
- ARN la **ribovirusuri**: virusul HIV, virusul gripal, virusul turbării.
- se prezintă sub trei stări:
 - virion (virus infecțios matur) – unitatea morfofuncțională a virusurilor, capabil să infecteze o celulă;
 - virus vegetativ, virion decapsidat, multiplicat în celula-gazdă;
 - provirus, virus decapsidat integrat în genomul celulei-gazdă.
- provoacă boli numite **viroze** la plante, animale și om (gripă, SIDA, hepatită, variolă, poliomielită, rubeolă, oreion etc.)

Virusurile se multiplică doar în celula-gazdă și determină liza celulei. Pătrunderea în celula-gazdă se poate face în două moduri: virionul întreg pătrunde în celulă, apoi își părăsește capsida, devenind virus vegetativ, capsida va rămâne în afara celulei, de la început, iar virusul vegetativ se integrează în cromozomul celulei-gazdă, devenind provirus, multiplicându-se odată cu materialul genetic al celulei-gazdă (ciclul lizogen); genomurile și capsidulele nou formate se asamblează alcătuind virioni care vor părăsi celula-gazdă, distrugând-o (ciclul litic).

REGNUL MONERA (PROCARIOTA): Bacterii **Cianobacterii: alge albastre-verzi**

- cuprinde organisme procariote unicelulare, fără nucleu diferențiat (nu e delimitat de membrană nucleară), solitare sau coloniale;
- au nutriție heterotrofă sau autotrofă;
- se reproduc asexuat, prin diviziune directă.

BACTERII	Arhebacterii	– cele mai vechi bacterii, care trăiesc în condiții neobișnuite de viață (temperaturi ridicate, fără oxigen)
	Eubacterii (bacterii propriu-zise)	– sunt unicelulare, microscopice, răspândite în toate mediile de viață – au forme diferite: sferică (coci), cilindrică (bacili), spiralată (spirili, spirochete), virgulă (vibrioni) – structură: perete celular (mureinic), membrană celulară, citoplasmă, nucleoid, ribozomi, organite de mișcare (cili, flageli) – se înmulțesc prin diviziune directă
		Nutriția (hrănirea) bacteriilor: – nutriție autotrofă : – chemosintetizante : utilizează energia chimică rezultată din descompunerea unor substanțe pentru a-și sintetiza hrana – fotosintetizante : utilizează energia solară pentru sinteza substanțelor hrănitoare

	<ul style="list-style-type: none"> – nutriție heterotrofă: – saprofite: preiau substanțele organice direct din mediu – parazite: preiau substanțele organice din corpul organismelor pe care le parazitează
	<p>Respirația bacteriilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – aerobă: folosesc pentru respirație oxigenul atmosferic – anaerobă: descompunerea substanțelor se realizează în absența oxigenului

Importanța bacteriilor:

- **bacteriile saprofite** asigură descompunerea materiei organice moarte, redând circuitelor bio-geo-chimice elementele chimice rezultate;
- unele bacterii (*Escherichia coli*), sunt utilizate în ingineria genetică pentru producerea de vitamine, enzime, hormoni, medicamente;
- **bacteriile fermentative** sunt utilizate în diferite ramuri de producție:
 - *Lactobacillus bulgaricus*: produce fermentația lactică: utilizat pentru producerea brânzeturilor și iaurturilor; bacteriile fermentative sunt utilizate și pentru prepararea murăturilor;
 - *Acetobacter pasteurianum*: produce fermentația acetică; este folosită pentru producerea oțetului;

Bacteriile parazite produc boli grave numite **bacterioze**: tuberculoza (provocată de bacilul Koch), holera (provocată de vibrionul holerei), febra tifoidă, sifilisul, pneumonia, meningita, botulismul.

REGNUL PROTISTA (PROTOCTISTA)

- cuprinde: Sporozoare, Alge, Flagelate (Euglene), Zoomastigine, Rizopode, Ciliate, Oomicete, Mixomicete;
- sunt organisme eucariote (au nucleu diferențiat) unicelulare sau pluricelulare, solitare sau coloniale;
- au o structură complexă, celula fiind compartimentată, cu numeroase organite citoplasmatic;
- nutriția poate fi autotrofă sau heterotrofă (saprofită sau parazită);
- se înmulțesc asexuat (prin spori) și sexuat (prin izogamie, heterogamie și oogamie);
- locomoția se realizează cu ajutorul:
 - flagelilor, la flagelate sau mastigine
 - cililor, la ciliate
 - pseudopodelor (piciorușe false), la rizopode sau sarcodine.

SPOROZOARELE sunt organisme parazite, imobile, ce produc boli la animale și om. În ciclul lor de viață formează spori de rezistență la condițiile nefavorabile din mediu.

Ex.: *Plasmodiul malariei* produce **malaria** la om, fiind transmis de femela țânțarului anofel; plasmodiul atacă globulele roșii, distrugându-le, iar organismul răspunde la

acțiunea toxinelor prin reacții antigenice și febră puternică la intervale regulate (de aici și denumirea bolii de malarie sau friguri de baltă).

ALGELE sunt organisme **talofite**, al căror corp vegetativ se numește tal, nefiind diferențiat în rădăcină, tulpină și frunze. Algele, majoritatea acvatice, trăiesc libere sau fixate, iar unele dintre ele formează colonii (*Volvox sp.*). Au nutriție autotrofă, deoarece conțin pigmenți clorofilieni: verzi, roșii și bruni.

Alge verzi (Chlorophyta) – trăiesc în bazine acvatice, pe ziduri – conțin pigmentul verde: clorofilă – înmulțire asexuată, prin diviziune, sau sexuată	Talofite unicelulare	imobile	verzeala zidurilor: <i>Pleurococcus</i>
		mobile	<i>Chlamydomonas</i>
	Talofite pluricelulare	cu tal neramificat	mătasea broaștei: <i>Spirogyra</i>
		cu tal ramificat	lâna broaștei: <i>Chladophora</i>
	cu tal lamelar masiv	salata de mare: <i>Ulva lactuca</i>	
Alge roșii (Rhodophyta) – trăiesc în mări și oceane, în zone calde, la adâncimi mari – pigment roșu: ficoeritrină	Talofite pluricelulare	tal pluricelular, macroscopic: filamentos, lamelar	<i>Ceramium rubrum</i> , <i>Porphyra</i>
Alge brune (Phaeophyta) – trăiesc în mări și oceane, în zone reci și calde, la adâncimi mici – pigment brun: fucoxantină	Talofite pluricelulare	alge pluricelulare macroscopice, tal filamentos, simplu sau ramificat	<i>Macrocystis</i> , <i>Laminaria</i> , <i>Fucus</i> , <i>Cystoseira</i> , <i>Sargassum</i>
Euglene (fitoflagelate) – protiste acvatice mobile (cu ajutorul flagelului) – înmulțire prin diviziune directă longitudinală	Protiste unicelulare	– prezintă stigma (organ fotosensibil) – nutriție mixotrofă: autotrofă la lumină, heterotrofă la întuneric	euglena verde – <i>Euglena viridis</i>

Importanța protistelor:

- participă la realizarea ciclurilor biogeochimice;
- intră în alcătuirea planctonului, constituind hrană pentru alte animale acvatice;
- protistele autotrofe contribuie la oxigenarea mediului;
- stau la baza evoluției fungilor, plantelor și animalelor.

REGNUL FUNGI (EUMYCOTA) – CIUPERCI

Cuprinde organisme eucariote, imobile, unicelulare sau pluricelulare, microscopice sau macroscopice. Celula este acoperită de un perete celular, de natură chitinoasă. Sunt talofite, iar talul, numit **miceliu**, este format din filamente ramificate numite **hife**.

Au nutriție heterotrofă (nu conțin clorofilă), saprofită sau parazită.

Reproducerea poate fi asexuată (prin înmugurire, spori sau porțiuni de miceliu) sau sexuată (prin contopirea gameților).

Clasa Ascomycetae	– au miceliu septat, dezvoltat, format din hife pluricelulare, ramificate; organul sporifer se numește ască , în care se formează ascosporii	Saprofite: – mucegaiul verde-albăstrui (<i>Penicillium notatum</i>), din care se obține penicilina – drojdia de bere (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) realizează fermentația alcoolică; utilizată în panificație și industria băuturilor alcoolice – drojdia vinului (<i>Saccharomyces ellipsoideus</i>) realizează fermentația alcoolică; utilizată în industria băuturilor alcoolice Parazite: <i>Candida</i> , cornul secarei (<i>Claviceps purpurea</i>) Comestibile: sbârciogul (<i>Morchella aesculenta</i>)
Clasa Basidiomycetae (ciuperci superioare)	– au miceliu septat, ramificat, pluricelular; organul sporifer este bazidia , unde se dezvoltă bazidiosporii	– saprofite: comestibile: ciuperca de câmp (<i>Psalliota campestris</i>), hribi (<i>Boletus edulis</i>) otrăvitoare: pălăria șarpelui (<i>Amanita muscaria</i>); – parazite: rugina grâului (<i>Puccinia graminis</i>), tăciunele porumbului (<i>Ustilago maydis</i>)

Unele ciuperci pot trăi în **simbioză** cu algele verzi sau cu rădăcinile plantelor superioare, formând:

– **micorizele** – ciupercile + rădăcinile plantelor superioare

– **lichenii** – ciupercile + algele verzi

Importanța ciupercilor:

– speciile **saprofite** pot fi utilizate ca sursă de hrană, în producerea alcoolului, antibioticelor, în panificație, iar descompunătorii asigură circuitul materiei în natură;

– speciile **parazite** produc boli numite **micoze** la plante, animale și om;

– multe specii de ciuperci formează simbioze, cu rădăcinile unor plante, numite **micorize**.

REGNUL PLANTE

Provine din grupul de alge verzi asemănătoare clorofitelor actuale.

Cuprinde organisme eucariote pluricelulare, cu nutriție autotrofă prin fotosinteză (puține specii se hrănesc heterotrof: saprofit sau parazit); reproducerea este asexuată (prin spori, bulbi, tuberculi, rizomi, fragmente din corp) și sexuată (prin gameți).

<p>PLANTE AVASCULARE (nu au țesuturi conducătoare specializate) = TALOFITE (lipsește organele vegetative)</p>	<p>Încrângătura Bryophyta – Mușchi – trăiesc în locuri umede și umbroase</p>	<p>Mușchii hepatici – mușchi inferiori, de forma unei frunze Mușchii frunzoși (Briatae): – mușchiul de pământ (<i>Polytrichum commune</i>), mușchiul de turbă (<i>Sphagnum</i>) – mușchi superiori, cu tal cormoid: rizoizi, tulpiniță, frunzișoare</p>	<p>Importanță: – împiedică eroziunea solului – mențin umiditatea solului – indicatori pentru schimbările survenite în ecosisteme – au format cărbunii (turba)</p>
<p>PLANTE VASCULARE (plante superioare, ce prezintă vase conducătoare lemnoase și liberiene) = CORMOFITE (plante care au corpul numit corm format din: rădăcină, tulpină și frunze)</p>	<p>Încrângătura Pteridophyta (ferigi) – Sporofite – cormofite fără flori și semințe, care se înmulțesc prin spori – au corm alcătuit din: rădăcini adventive, rizom (tulpină subterană), frunze lung pețiolate, dublu-penat sectate</p> <p>Încrângătura Gymnospermae Spermatofite – plante cu flori și semințe libere, neînchise în fruct; floarea nu prezintă ovar, de aceea nu fac fructe (<i>gimnos</i> = gol, descoperit, <i>sperma</i> = sămânță) Conifere – florile sunt dispuse în conuri Rășinoase – arbori și arbuști exclusiv lemnoși, care au canale rezinifere, ce produc rășină</p> <p>Încrângătura Angiospermae, Spermatofite (plante cu flori și sămânța închisă în fruct)</p>	<p>Clasa Filicatae: feriguța (<i>Polypodium vulgare</i>), feriga comună (<i>Dryopteris filix-mas</i>) – plante vasculare inferioare pentru că au corm incomplet – țesutul conducător lemnos este format din vase imperfecte (au pereți despărțitori perforați)</p> <p>– plante vasculare, țesutul conducător lemnos este format din traheide – frunzele sunt aciculare, xeromorfe (rezistente la uscăciune), persistente (excepție, <i>zada</i>) – flori unisexuate, grupate în conuri, polenizare anemofilă (cu ajutorul vântului) – embrionul are mai multe cotiledoane – brad (<i>Abies alba</i>), pin (<i>Pinus sp.</i>), molid (<i>Picea excelsa</i>), <i>zada</i> (<i>Larix decidua</i>), tuia (<i>Thuja sp.</i>) etc.</p> <p>Clasa Dicotyledonate Familii: – rozacee: măceșul (<i>Rosa canina</i>), mărul (<i>Malus</i>)</p>	<p>– ferigile fosile au format cărbunii superiori – sunt utilizate ca plante ornamentale – rizomul unor ferigi este utilizat ca vermifug (combaterea viermilor intestinali)</p> <p>– în industria mobilei, în construcții, în industria celulozei și hârtiei, în fabricarea instrumentelor muzicale – importanță ecologică, deoarece influențează clima, calitatea aerului – din rășină se obțin tușul, terebentina, negrul de fum – plante ornamentale – din mugurii de brad se obțin siropuri expectorante</p> <p>– rol important în circuitul CO₂ și O₂ în natură</p>

	<p>Caracteristici :</p> <ul style="list-style-type: none"> – cuprind cele mai evoluate plante: lemnoase și ierboase, anuale, bienale sau perene, adaptate mediului aerian și mediului acvatic – țesutul conducător lemnos este format din vase numite trahei – la floare apar învelișurile florale (sepale, petale) – polenizarea poate fi anemofilă (prin vânt) sau entomofilă (prin insecte) – fecundația este dublă, în urma acesteia ovarul se transformă în fruct, iar ovulul fecundat în sămânță – embrionul are unul sau două cotiledoane <p>Clasa Dicotyledonate</p> <p>Caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – embrionul are două cotiledoane – rădăcinile sunt pivotante sau rămuroase și pot crește în grosime – frunzele pot fi simple sau compuse, penat sau palmat ramificate; nervațiunea este penată sau palmată – florile sunt pe tipul cinci, rar pe tipul patru <p>Clasa Monocotyledonate</p> <p>Caracteristici:</p> <ul style="list-style-type: none"> – embrionul are un cotiledon – rădăcinile sunt fasciculate și au structură primară toată viața 	<p><i>pumila</i>), prunul (<i>Prunus domestica</i>), fragul (<i>Fragaria vesca</i>) etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> – leguminoase: mazărea (<i>Pisum sativum</i>), fasolea (<i>Phaseolus vulgaris</i>), salcâmul (<i>Robinia pseudoacacia</i>) etc. – composite (asteracee): floarea-soarelui (<i>Helianthus annuus</i>), păpădia (<i>Taraxacum officinale</i>) etc. – crucifere (brassicacee): varza (<i>Brassica oleracea</i>), ridichea (<i>Raphanus sativus</i>), etc. – ranunculacee: piciorul-cocoșului (<i>Ranunculus acer</i>), bujorul (<i>Paeonia sp.</i>) etc. – umbelifere: morcovul (<i>Daucus carota</i>), pătrunjelul (<i>Petroselinum hortense</i>), țelina (<i>Apium graveolens</i>) etc. – solanacee: cartoful (<i>Solanum tuberosum</i>), pătlăgeaua roșie (<i>Lycopersicum esculentum</i>), tutunul (<i>Nicotiana tabacum</i>) etc. – fagacee: fagul (<i>Fagus sylvatica</i>), castanul (<i>Castanea sativa</i>), stejarul (<i>Quercus robur</i>) <p>Clasa Monocotyledonate</p> <p>Familii:</p> <ul style="list-style-type: none"> – graminee: grâul (<i>Triticum aestivum</i>), porumbul (<i>Zea mays</i>), secara (<i>Secale cereale</i>), orezul (<i>Oryza sativa</i>) etc. 	<ul style="list-style-type: none"> – principalii producători de substanță organică – au valoare nutritivă, medicinală, decorativă – multe specii arboricole sunt folosite în industria mobilei, a construcțiilor – din fibrele unor plante (în, bumbac, cânepă) se fac diverse țesături
--	---	--	---

	<p>– frunzele sunt apețiolate, cu teaca bine dezvoltată, iar nervațiunea este paralelă sau arcuată</p> <p>– florile sunt pe tipul trei</p>	<p>– liliacee: crinul (<i>Lilium candidum</i>), laleaua (<i>Tulipa gesneriana</i>), ceapa (<i>Allium cepa</i>), usturoiul (<i>Allium sativum</i>) etc.</p> <p>– iridacee: irisul (<i>Iris germanica</i>), gladiola (<i>Gladiolus</i>), șofranul (<i>Crocus sativus</i>) etc.</p> <p>– amarilidacee: ghiocelul (<i>Galanthus nivalis</i>), narcisa (<i>Narcissus poeticus</i>) etc.</p>	
--	--	---	--

REGNUL ANIMALIA

Cuprinde organisme eucariote pluricelulare **metazoare** care, în cursul dezvoltării de la celula-ou (zigot), parcurg trei stadii: morulă, blastulă și gastrulă.

Au nutriție heterotrofă, prezintă țesuturi, organe și sisteme de organe pentru mișcare, pentru perceperea stimulilor și un sistem nervos pentru coordonarea activității acestora.

Se împart în două mari grupe:

- **NEVERTEBRATE**: Celenterate, Platelminți, Nematelminți, Anelide, Moluște, Artropode
- **CORDATE – VERTERATE**: Pești, Amfibieni, Reptile, Păsări, Mamifere

NEVERTEBRATE – animale care nu au schelet intern; sunt răspândite în toate mediile de viață.		
ÎNCRENGĂTURA	CLASA	IMPORTANȚA
<p>Încrengătura Celenterate (Cnidaria)</p> <p>– nevertebrate acvatice, marine și de apă dulce, cu simetria corpului radiară</p> <p>– prezintă cavitate internă – enteron</p> <p>– peretele corpului este alcătuit din 2 straturi de celule: ectoderm (celulele mioepiteliale, senzoriale, urzicătoare/cnidoblaste) și endoderm, între ele fiind mezogleea (substanță gelatinoasă)</p> <p>– reproducerea: asexuată – prin înmugurire, și sexuată – prin ouă</p> <p>– pot exista sub formă fixă (polip) și sub formă mobilă (meduză)</p>	<p>Clasa Hidrozoare: hidra de apă dulce (<i>Hydra viridis</i>)</p> <p>– predomină forma fixă, de polip</p> <p>– corp alungit în formă de sac, cu un orificiu buco-anal prevăzut cu tentacule cu celule urzicătoare, cu rol în prinderea hranei</p> <p>– digestia este extracelulară (hrana este introdusă prin orificiul buco-anal în cavitatea corpului), continuată cu cea intracelulară</p> <p>– sistemul nervos este de tip reticulat difuz</p>	<p>– intră în alcătuirea planctonului marin</p> <p>– scheletul coralilor poate adăposti animale sau este folosit pentru fabricarea unor obiecte</p> <p>– unele celerterate (antozoare) au legături de comensalism cu alte animale (actinia cu racul <i>Eupagurus</i>)</p>
	<p>Clasa Scifozoare: meduza de curent rece (<i>Aurelia aurita</i>)</p> <p>– predomină forma mobilă, de meduză</p> <p>– este transparentă, are formă de umbrelă, pe marginea umbrelei se găsesc tentacule prevăzute cu celule urzicătoare, cu care paralizează prada; nutriția este heterotrofă</p>	

ÎNCRENGĂTURĂ	CLASA	IMPORTANȚA
<p>Încręgătura viermilor lași (Plathelminthes)</p> <p>– majoritatea sunt viermi paraziți, endoparaziți, unii având în ciclul lor de dezvoltare una sau mai multe gazde intermediare</p> <p>– au simetrie bilaterală, corpul este aplatizat, nesegmentat</p> <p>– prezintă organe de fixare în corpul gazdei (ventuze, coroană dublă de cârlige)</p> <p>– sistemul digestiv, respirator, circulator și excretor sunt puțin dezvoltate sau lipsesc</p> <p>– respirația este cutanee</p> <p>– sistemul reproducător este bine dezvoltat și depun foarte multe ouă</p> <p>– înmulțirea este sexuată</p>	<p>Clasa Trematode: viermele de gălbează (<i>Fasciola hepatica</i>)</p> <p>– cuprinde viermi paraziți, care prezintă un orificiu (trema) în mijlocul ventuzei bucale</p> <p>– nu prezintă sistem circulator și sistem respirator, fiind paraziți în corpul omului, ovinelor sau bovinelor</p> <p>– sistemul reproducător este bine dezvoltat</p> <p>Clasa Cestode: tenia (<i>Taenia solium</i>)</p> <p>– viermi plați, paraziți în intestinul omului sau în musculatura animalelor (ovine, porcine)</p> <p>– respirația este anaerobă, nu are sistem digestiv, are două gazde: gazda intermediară (porcul), gazda definitivă (omul – la nivelul intestinului subtire); corpul are numeroase segmente numite proglote, iar la partea anterioară prezintă scolex cu cârlige și ventuze de fixare.</p>	<p><i>Fasciola hepatica</i> (viermele de gălbează) se fixează în canalele biliare ale ovinelor, provocând boala numită gălbează</p> <p>– sunt dăunători, produc boli</p>
<p>Încręgătura viermilor cilindrici (Nemathelminthes)</p> <p>– sunt liberi sau paraziți</p> <p>– au corpul cilindric, nesegmentat</p> <p>– au simetrie bilaterală</p> <p>– prezintă două orificii: bucal și anal</p> <p>– prezintă dimorfism sexual (două sexe separate: mascul, femelă)</p>	<p>Clasa Nematode cuprinde specii parazite: limbricul (<i>Ascaris sp.</i>), trichina (<i>Trichinella sp.</i>) și oxiiurul (<i>Oxyurus</i>).</p>	<p>– sunt dăunători, produc boli</p>
<p>Încręgătura viermilor inelați (Annelida)</p> <p>– trăiesc în mediul acvatic, în sol, iar unele sunt parazite</p> <p>– au corpul format din inele</p> <p>– prezintă sistem nervos ganglionar scalariform, sistem digestiv, respirator, circulator și excretor</p> <p>– pe părțile laterale ale corpului au expansiuni tegumentare, parapode, în care sunt înfipti cheții, cu rol în deplasare</p>	<p>Clasa Oligochete – râma (<i>Lumbricus terrestris</i>). Nu au cap, nu au parapode, iar cheții sunt înfipti direct în tegument.</p> <p>Clasa Hirudinee – lipitoarea (<i>Hirudo medicinalis</i>) – ectoparazit temporar, iar saliva ei conține o substanță anticoagulantă numită hirudină.</p>	<p>Oligochetele au importanță ecologică, în afânarea solului (aerisirea solului și circulația apei în sol). Lipitorile sunt folosite în chirurgia plastică, în repararea țesuturilor, pentru eliminarea cheagurilor de sânge formate.</p>
<p>Încręgătura moluște (Mollusca)</p> <p>– au corpul moale, protejat sau nu de cochilie</p>	<p>Clasa Gasteropode (melcii): melcul de livadă (<i>Helix pomatia</i>), limax (<i>Limax</i>), <i>Murex</i>, <i>Planorbis</i> etc.</p>	<p>Pot fi utilizați în alimentație</p>

ÎNCRENGĂTURĂ	CLASA	IMPORTANȚA
<p>– simetria este bilaterală (cu excepția gasteropodelor = melci)</p> <p>– corpul este alcătuit din cap, masă viscerală și picior</p> <p>– masa viscerală este acoperită cu o manta care secretă cochilia</p> <p>– piciorul este muscular și poate avea formă de:</p> <ul style="list-style-type: none"> – talpă – la melci – lamă de topor – la scoici – formă de brațe – la caracatiță <p>– între manta și corp se află cavitatea paleală unde se găsesc branhiile</p> <p>– la melci, mantaua este bine vascularizată și permite schimburile de gaze respiratorii, având rol de plămân</p>	<p>– au masa viscerală protejată de o cochilie calcaroasă în spirală, iar capul și piciorul se pot retrage în cochilie</p> <p>– au respirație pulmonară sau branhială</p> <p>– la sistemul digestiv apare hepatopancreasul</p> <p>– sunt hermafrodiți, cu fecundație internă</p> <p>Clasa Lamelibranhiate (scoici): scoica de lac (<i>Anodonta cygnaea</i>), scoica de râu (<i>Unio crassus</i>), midia (<i>Mytillus galloprovincialis</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> – trăiesc în ape dulci sau marine – au simetrie bilaterală, sunt lipsite de cap, masa viscerală este protejată de 2 valve – se hrănesc prin filtrarea apei, respiră prin branhii, iar reproducerea este sexuată <p>Clasa Cefalopode: caracatița (<i>Octopus</i>), sepia (<i>Sepia officinalis</i>), nautilul (<i>Nautilus sp.</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> – cuprinde cele mai evoluat moluște – cochilia este externă și spiralată (nautil) sau internă și redusă (sepie, caracatiță) – mediul de viață este exclusiv marin – nutriție carnivoră; respirație branhială; reproducere sexuată, cu sexe separate 	<p></p> <p>importanță alimentară, în confecționarea unor obiecte de podobă, nasturi, bibelouri sau pentru obținerea perlelor</p> <p>au valoare nutritivă</p>
<p>Încrângătura artropode (Arthropoda)</p> <p>– sunt răspândite în toate mediile de viață</p> <p>– au corpul segmentat, protejat de un exoschelet format din chitină</p> <p>– au picioare articulate (<i>artron</i> = articol, <i>podos</i> = picior)</p> <p>– musculatura corpului este striată</p> <p>– corpul este alcătuit din cap, torace și abdomen, excepție făcând arahnidele și crustaceii, care au corpul format din cefalotorace și abdomen</p> <p>– au un sistem respirator traheal (tuburi care se deschid la exterior prin pori și duc aerul</p>	<p>Clasa Arahnide: păianjenul cu cruce (<i>Aranea diadema</i>), scorpionul (<i>Escorpius carpaticus</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> – au corpul format din cefalotorace și abdomen, 4 perechi de picioare articulate, o pereche de clești (chelicere) cu canale ale glandei veninoase și glande sericigene (pentru construirea pânzei de păianjen) – reproducerea este sexuată, iar sexele sunt separate <p>Clasa Crustacee: racul de râu (<i>Astacus fluviatilis</i>), homarul (<i>Homarus vulgaris</i>), langusta (<i>Palinurus vulgaris</i>) etc.</p> <ul style="list-style-type: none"> – au corpul format din cefalotorace și abdomen, acoperit de exoschelet format din chitină impregnată cu carbonat de calciu – au 5 perechi de apendici locomotori <p>Clasa Insecte: albina (<i>Apis mellifera</i>), cărăbușul de mai (<i>Melolontha melolontha</i>), țânțarul (<i>Culex pipiens</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> – sunt cele mai numeroase animale, adaptate la toate mediile de viață 	<p>– distrug insectele dăunătoare</p> <p>– unele specii parazitează alte organisme și pot transmite agenți patogeni (ex. pentru encefalită)</p> <p>importanță alimentară și ecologică (racii sunt denumiți „sanitarii râurilor”, deoarece se hrănesc cu animale moarte)</p> <p>Insectele sunt:</p> <ul style="list-style-type: none"> – folositoare: ajută la polenizare, produc miere și alte produse apicole;

ÎNCRENGĂTURA	CLASA	IMPORTANȚA
direct la țesuturi) sau branhial – dezvoltarea ouălor se face prin metamorfoză, care poate fi completă (ou-larvă-nimfă-adult) sau incompletă (ou-larvă-adult)	– la cap au antene și ochi compuși, pe torace se prind aripile dorsal și picioarele ventral – sunt fitofage sau carnivore, respiră prin trahei, iar reproducerea este sexuată – locomoția se realizează prin zbor la majoritatea insectelor	produc firul de mătase – dăunătoare: pentru culturile agricole, transmit agenți patogeni, distrug lâna, blănurile, produc înțepături veninoase

CORDATE (CHORDATA)

Prezintă schelet intern reprezentat de notocord (coardă dorsală) sau coloană vertebrală.

VERTEBRATE	CLASE	IMPORTANȚĂ
– sunt cuprinse în 2 supraclase: – Supraclasa Pești – Supraclasa Tetrapoda (amfibieni, reptile, păsări, mamifere) – cele mai numeroase și mai evoluat cordate – notocordul este înlocuit la adult cu coloana vertebrală, alcătuită din vertebre – în funcție de temperatura corpului sunt: – poikiloterme , cu temperatura corpului variabilă (ciclostomi, pești, amfibieni, reptile); – homeoterme , cu temperatura corpului constantă (păsări, mamifere) – sunt adaptate la diferite moduri de locomoție, fiind răspândite în toate mediile de viață – au musculatura diferențiată	Clasa Pești – cuprinde vertebrate acvatice ce au corpul de formă hidrodinamică – tegumentul produce solzi – prezintă înotătoare perechi (pectorale și abdominale – rol de cârmă) și neperechi (dorsale și anale – rol de echilibru; codale cu rol de propulsie) – au respirație branhială; inima este bicamerală – fecundația este externă sau internă Peștii cartilajinoși : rechinul alb (<i>Carcharodon carcharias</i>), vulpea de mare (<i>Raja clavata</i>) – au schelet cartilajinos Peștii osoși : – au schelet osificat parțial sau total, solzii sunt lipsiți de ghimpi, au glande care secretă mucus, înotătoarea codală are lobi egali (homocercă); gura este dispusă terminal, branhiile sunt adăpostite în camerele branhiale, acoperite cu opercule; au vezică înotătoare. – Acipenseride – sturionii : morun (<i>Huso huso</i>), păstrugă (<i>Acipenser stellatus</i>), cegă (<i>Acipenser ruthenus</i>), nisetru (<i>Acipenser gueldenstaedti</i>); au scheletul parțial osificat, iar înotătoarea codală este heterocercă. – Teleosteeni : crap (<i>Cyprinus carpio</i>), păstrăv (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), știucă (<i>Esox lucius</i>), somn (<i>Silurus glanis</i>) – sunt pești evoluți, cu schelet osos.	Peștii au importanță ecologică, deoarece sunt verigi importante în lanțurile trofice din ecosistemele acvatice, iar carnea, icrele și uleiul de pește sunt alimente de bază în hrana omului.
	Clasa Amfibieni – sunt vertebrate tetrapode adaptate la viața de uscat, dar legate de mediul acvatic prin reproducere și respirația cutanee la adult (pielea fiind umedă, subțire și bogat vascularizată), dublată de respirația pulmonară; la stadiile larvare respirația este branhială.	– distrug insecte dăunătoare cu care se hrănesc – mușchii membrilor

VERTEBRATE	CLASE	IMPORTANȚĂ
<p>– au sistem nervos, alcătuit din:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sistem nervos central: encefal și măduva spinării – sistem nervos periferic: nervi și ganglioni nervoși <p>– au organe de simț perfecționate</p> <p>– au sistem digestiv (alcătuit din tub digestiv și glande anexe)</p> <p>– respirația este branhială, pulmonară, cutanee</p> <p>– sistemul excretor este format din rinichi și căi urinare</p> <p>– sexele sunt separate, fecundația poate fi externă și internă</p>	<p>– locomoția se realizează prin salturi în mediul terestru și prin înot în mediul acvatic</p> <p>– fecundația este externă, dezvoltarea ouălor se face prin metamorfoză</p> <p>Clasificare:</p> <ul style="list-style-type: none"> – urodele (amfibieni cu coadă): salamandra (<i>Salamandra salamandra</i>), tritonul (<i>Triturus vulgaris</i>), proteul (<i>Proteus sp.</i>) – anure (amfibieni fără coadă): broasca de lac (<i>Rana ridibunda</i>), brotăcelul (<i>Hyla arborea</i>), broasca râioasă (<i>Bombina bombina</i>) – apode (fără membre): scormonitorul inelat (<i>Siphonops annulatus</i>) 	<p>posteriore sunt comestibili (pui de baltă)</p> <p>– broaștele sunt folosite ca material didactic în efectuarea unor experimente</p>
	<p>Clasa Reptile – tetrapode terestre, adaptate secundar mediului acvatic.</p> <ul style="list-style-type: none"> – au tegumentul îngroșat, acoperit cu solzi cornoși sau plăci cornoase, lipsit de glande tegumentare – uscat; reptilele năpârlesc – deplasare prin târâre (<i>reptens</i> = târâre); unele reptile au membre scurte și dispuse lateral sau sunt apode (nu au membre) – respirația este pulmonară – în general, sunt carnivore – fecundația este internă – se înmulțesc prin ouă care prezintă înveliș pergamentos și pentru prima dată apar anexele embrionare: amnios și alantoida <p>Clasificare:</p> <p>Ofidieni (șerpi): șarpele de casă (<i>Natrix natrix</i>), vipera (<i>Vipera amodites</i>), pitonul (<i>Phyton reticulatus</i>).</p> <p>Lacertilieni (șopârle): șopârla cenușie (<i>Lacerta agilis</i>), gușterul (<i>Lacerta viridis</i>).</p> <p>Chelonieni (broaște țestoase): broasca țestoasă de uscat (<i>Testudo hermanni</i>), caretul (<i>Eretmochelys imbricata</i>).</p> <p>Crocodilieni (crocodili): crocodilul de Nil (<i>Crocodylus niloticus</i>), aligatorul (<i>Alligator mississippiensis</i>), gavalul (<i>Gavialis gangeticus</i>).</p>	<p>Reptilele distrug insectele și moluștele dăunătoare, au importanță în industria marochinăriei, în medicină (este folosit veninul șerpilor).</p>
	<p>Clasa Păsări – tetrapode homeoterme (au temperatura corpului constantă, indiferent de cea a mediului), adaptate la deplasarea în mediul aerian. Caracteristici ale păsărilor:</p> <ul style="list-style-type: none"> – corp fusiform (aerodinamic) – membre anterioare transformate în aripi; membre posterioare adaptate la diverse moduri de locomoție (mers, înot, alergare) – schelet format din oase pneumatice – sternul prezintă carena de care se prind mușchii pectorali bine dezvoltăți – tegumentul nu are glande sudoripare; la păsările înotătoare, 	<p>Păsările:</p> <ul style="list-style-type: none"> – sunt sursă de hrană pentru unele carnivore și pentru om – distrug unele insecte dăunătoare – unele păsări sunt dăunătoare

VERTEBRATE	CLASE	IMPORTANȚĂ
	<p>tegumentul prezintă glanda uropigee – secretă grăsime cu care sunt unse penele</p> <p>– tegumentul produce pene, puf, fulgi, solzi pe membrele posterioare, cioc și gheare</p> <p>– fecundația este internă; sunt ovipare, depun ouă care vor fi clocite în cuib de către femelă sau mascul; puii sunt îngrijiți de părinți</p> <p>– au cloacă, o cavitate prevăzută cu un singur orificiu extern</p> <p>– orificiu cloacal; în cloacă se deschid căile urinare, intestinul gros și căile genitale.</p> <p>Păsările acarenate nu sunt bune zburătoare: struțul african (<i>Struthio camelus</i>), pasărea kiwi (<i>Apterix australis</i>).</p> <p>Păsările carenate:</p> <p>Galiforme: găina (<i>Gallus</i>), prepelița (<i>Coturnix coturnix</i>), potârnichea (<i>Perdix perdix</i>) etc.</p> <p>Paseriforme (păsărele): vrabia (<i>Passer domesticus</i>), rândunica (<i>Hirundo rustica</i>), ciocârlia (<i>Alauda arvensis</i>) etc.</p> <p>Columbiforme: porumbelul de stâncă (<i>Columba livia</i>), turtureaua (<i>Streptopelia turtur</i>) etc.</p> <p>Falconiforme (răpitoare de zi): acvila (<i>Aquila</i>), uliul găinilor (<i>Accipiter gentilis</i>) etc.</p> <p>Răpitoare de noapte: bufnița (<i>Strix occidentalis caurina</i>), cucuveaua (<i>Athene noctua</i>) etc.</p> <p>Ciconiforme: barza albă (<i>Ciconia ciconia</i>), barza neagră (<i>Ciconia nigra</i>) etc.</p> <p>Anseriforme: gâsca (<i>Anser anser</i>), rața (<i>Anas platyrhynchos</i>) etc.</p> <p>Pisciforme: ciocănitoarea pestriță (<i>Dendrocopos major</i>) etc.</p> <p>Cuculiforme: cucul (<i>Cuculus canorus</i>) etc.</p>	<p>deoarece se hrănesc cu semințele și fructele plantelor de cultură</p>
	<p>Clasa Mamifere – cele mai evolute vertebrate care nasc pui vii, hrăniți cu laptele produs de mamele</p> <p>– pielea prezintă producții cornoase (gheare, copite, solzi, țepi, pene) și glandulare (glande sebacee, sudoripare și mamare)</p> <p>– au corpul acoperit cu păr</p> <p>– dentiția este adaptată regimului de hrană (insectivor, carnivor, erbivor, omnivor)</p> <p>– fecundația este internă</p> <p>Clasificare: după modul de reproducere și dezvoltare a puilor:</p> <p>Monotreme: ornitorincul (<i>Ornithorhynchus anatinus</i>), depun ouă; puii sunt hrăniți cu lapte.</p> <p>Marsupiale: cangurul (<i>Macropus giganteus</i>), nasc pui incomplet dezvoltați, iar dezvoltarea se continuă în marsupiu, unde se află și mamelele.</p>	<p>Mamiferele:</p> <p>– au importanță economică, fiind animale domestice</p> <p>– pot fi dăunătoare, deoarece:</p> <ul style="list-style-type: none"> – distrug culturile agricole – transmit boli infecțioase și parazitare