

Materiały do ćwiczeń z zoologii leśnej

Agnieszka Kosewska, Mariusz Nietupski

Spis ćwiczeń

Ćwiczenie 1: Protista, Płazińce.....	str. 1
Ćwiczenie 2: Obłąńce, Pierścienice.....	str. 6
Ćwiczenie 3: Mięczaki, Skorupiaki.....	str. 11
Ćwiczenie 4: Pajęczaki, Owady.....	str. 18
Ćwiczenie 5: Bezciaszkowce, Ryby.....	str. 24
Ćwiczenie 6: Płazy.....	str. 28
Ćwiczenie 7: Gady.....	str. 32
Ćwiczenie 8: Ptaki – morfologia, charakterystyka ogólna.....	str. 36
Ćwiczenie 9: Ptaki – charakterystyka rzędów część 1.....	str. 41
Ćwiczenie 10: Ptaki – charakterystyka rzędów część 2.....	str. 47
Ćwiczenie 11: Ssaki – charakterystyka ogólna i rzędy część 1.....	str. 52
Ćwiczenie 12: Ssaki – charakterystyka rzędów część 2.....	str. 58
Ćwiczenie 13: Zwierzęta prawnie chronione w Polsce	str. 63
Ćwiczenie 14: Program Natura 2000	str. 65

ĆWICZENIE I

Domena: Eucaryota

Ogólna charakterystyka pierwotniaków

Królestwo: Protista

Typ: Apicomplexa

Gromada: Sporowce – Sporozoa

Podgromada: Kokcydia – Coccidiomorpha

Rodzaj: *Eimeria*

Gatunek: ***Eimeria tenella***

Gatunek: ***Eimeria stiedae***

Typ: Orzęski – Ciliata

Gromada: Kinetofragminiphora

Rodzaj: *Entodinium*

Gatunek: ***Entodinium caudatum***

Królestwo: Zwierzęta – Animalia

Dział: **Tkankowce** – Eumetazoa

Ogólna charakterystyka płazińców

Typ: Płazińce - Platyhelminthes

Gromada: Tasiemce - Cestoda

Gatunek: **Tasiemiec bąblowcowy** – *Echinococcus granulosus*

Gatunek: **Tasiemiec psi** – *Dipylidium caninum*

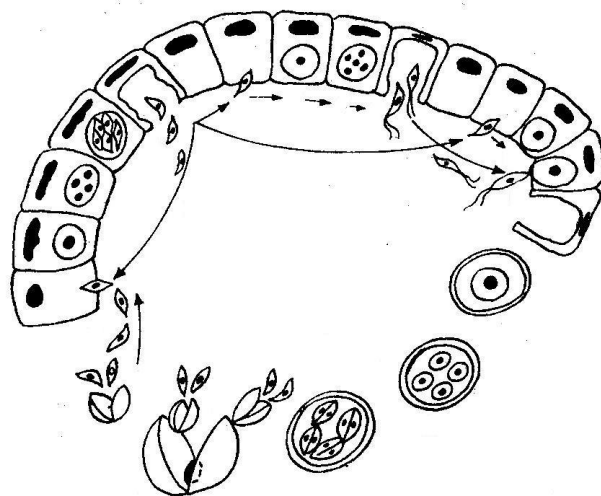
Gatunek: **Tasiemiec krędkowy** – *Multiceps multiceps*

PIERWOTNIAKI – PROTOZOA

Rodzaj: *Eimeria*

Gatunek: *Eimeria tenella*

Środowisko życia

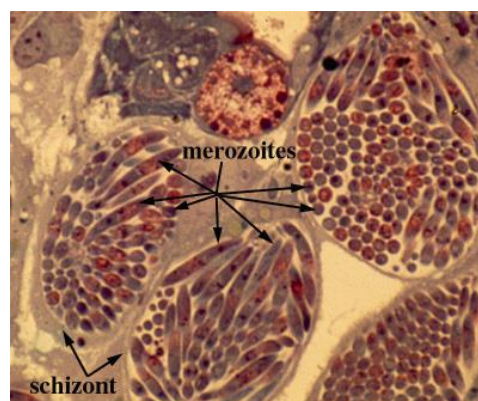


Rys. Cykl rozwojowy *Eimeria tenella*

Objawy chorobowe

Gatunek: *Eimeria stiedae*

Środowisko życia



Objawy chorobowe

Rodzaj: *Entodinium*

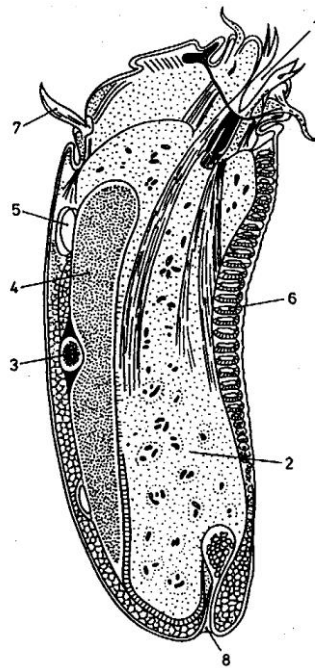
Gatunek: *Entodinium caudatum*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

Opisz rysunek



ZNACZENIE PIERWOTNIAKÓW

PŁAZIŃCE – PLATYHELMINTHES

Schemat budowy ciała tasiemca:

Narysuj schemat budowy ciała tasiemca.

Zaznacz: główkę, szyjkę, człony niedojrzałe, dojrzałe i maciczne oraz strobilę

Gatunek: **Tasiemiec bąblowcowy** – *Echinococcus granulosus*

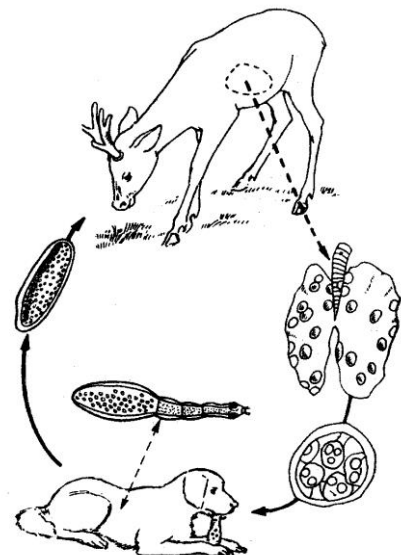
Morfologia

Żywiciele

Typy larw

Sposób zarażenia

Objawy chorobowe



Gatunek: **Tasiemiec psi** – *Dipylidium caninum*

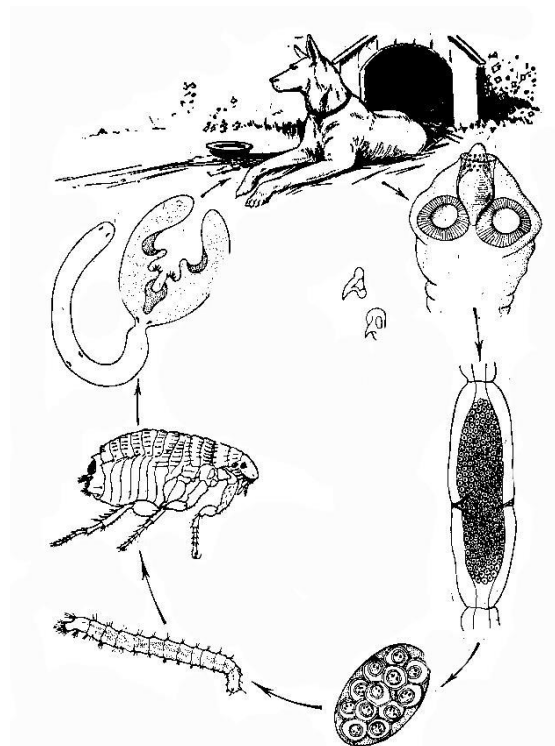
Morfologia

Żywiciele

Typy larw

Sposób zarażenia

Objawy chorobowe



Gatunek: **Tasiemiec krędkowy** – *Multiceps multiceps*

Morfologia

Żywiciele

Typy larw

Sposób zarażenia

Objawy chorobowe

ZNACZENIE PŁAZIŃCÓW

ĆWICZENIE II

Ogólna charakterystyka obleńców

Typ: Obleńce - Nematelminthes

Gromada: Nicienie - Nematoda

Pasożyty zwierzęce

Gatunek: **Glista psia** – *Toxocara canis*

Gatunek: **Włosień spiralny** – *Trichinella spiralis*

Gatunek: **Syngamus trachea**

Pasożyty roślinne

Gatunek: **Węgorek sosnowiec** – *Bursaphelenchus xylophilus*

Ogólna charakterystyka pierścienic

Typ: Pierścienice – Annelida

Gromada: Skąposzczety – Oligochaeta

Rodzina: **Dżdżownice** – Lumbricidae

Gatunek: **Dżdżownica ziemna** – *Lumbricus terrestris*

Gromada: Pijawki – Hirudinea

Gatunek: **Pijawka lekarska** – *Hirudo medicinalis*

Gatunek: **Pijawka końska** – *Haemopsis sanguisuga*

Poprawa zaległych ćwiczeń

OBLEŃCE – NEMATHELMINTHES

Gatunek: **Glista psia** – *Toxocara canis*

Morfologia

Sposób zarażenia

Objawy chorobowe

Gatunek: **Włosień spiralny** - *Trichinella spiralis*

Morfologia

Żywiciele

Sposób zarażenia

Objawy chorobowe

Rysunek. Larwa włosnia w mięśniu

Gatunek: **Syngamus trachea**

Morfologia

Żywiciele

Sposób zarażenia

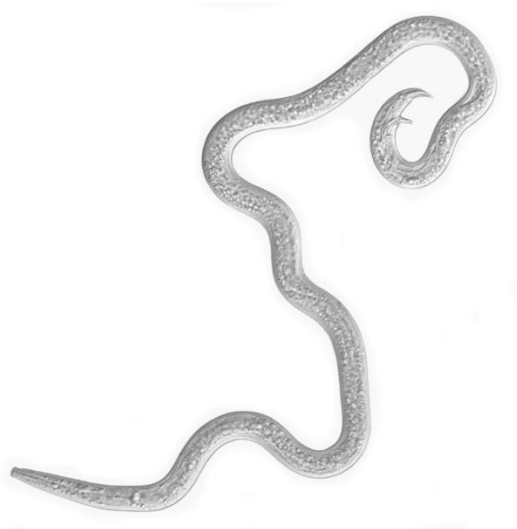
Objawy chorobowe



Gatunek: **Węgorek sosnowiec** – *Bursaphelenchus xylophilus*

Morfologia

Szkodliwość gospodarcza



ZNACZENIE OBLEŃCÓW

PIERŚCIENICE – ANNELIDA

Gatunek: **Dżdżownica ziemna** – *Lumbricus terrestris*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie gospodarcze

Rysunek. Zaznacz: prostomium, peristomium, siodełko, pygydium

przód ciała

tył ciała

Gatunek: **Pijawka lekarska** – *Hirudo medicinalis*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie



Rysunek. Zaznacz przyssawkę przednią i tylną.

Gatunek: **Pijawka końska** – *Haemopsis sanguisuga*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

Rysunek

przyssawka przednia

przyssawka tylna

ZNACZENIE PIERŚCIENIC

ĆWICZENIE III

Ogólna charakterystyka mięczaków

Typ: Mięczaki – Mollusca

Gromada: Ślimaki – *Gastropoda*

Gatunek: **Ślimak winniczek** – *Helix pomatia*

Gatunek: **Ślimak gajowy** – *Cepaea nemoralis*

Gatunek: **Pomrów czarniawy** – *Limax cinereoniger*

Gatunek: **Ślinik wielki** – *Arion rufus*

Ogólna charakterystyka stawonogów

Typ: Stawonogi – Arthropoda

Ogólna charakterystyka skorupiaków

Podtyp: Skorupiakokształtne – *Crustaceomorpha*

Gromada: Skorupiaki – *Crustacea*

Podgromada: Rakowce – *Malacostraca*

Rząd: Równonogi – *Isopoda*

Gatunek: **Stonóg murowy** – *Oniscus asellus*

Rząd: Dziesięcionogi – *Decapoda*

Gatunek: **Rak rzeczny** – *Astacus astacus*

Gatunek: **Rak błotny** – *Astacus leptodactylus*

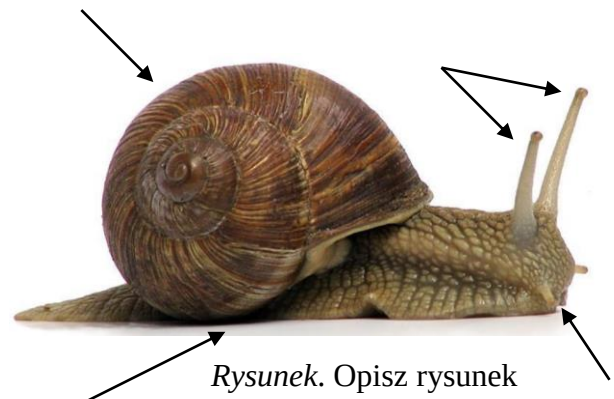
Gatunek: **Rak amerykański** – *Orconectes limosus*

MIĘCZAKI – MOLLUSCA

Gatunek: **Ślimak winniczek** – *Helix pomatia*

Morfologia

Środowisko życia



Gatunek: **Ślimak gajowy** – *Cepaea nemoralis*

Morfologia

*Rysunek. Muszla ślimaka gajowego
(zaznacz: wierzchołek, skręty, warga)*

Środowisko życia

Gatunek: **Pomrów czarniawy** – *Limax cinereoniger*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie gospodarcze

Rysunek

głowa

szczątkowa muszla

noga

Gatunek: **Ślinnik wielki** – *Arion rufus*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie gospodarcze

ZNACZENIE MIĘCZAKÓW

SKORUPIAKI – CRUSTACEA

Gatunek: **Stonóg murowy** – *Oniscus asellus*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

Rysunek

czułek

głowa

segmenty tułowiowe

segmenty odwłoka

Gatunek: **Rak rzeczny** – *Astacus astacus*

Morfologia

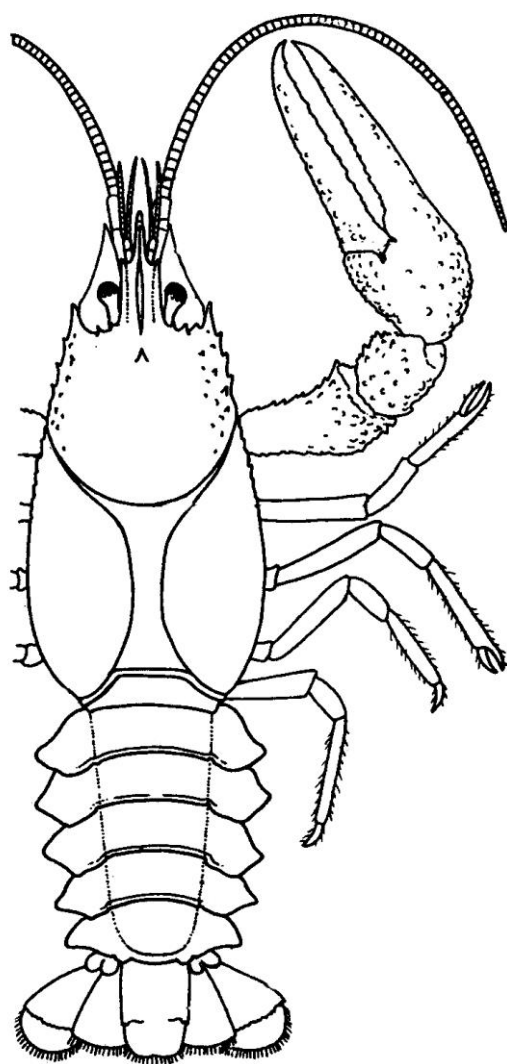
Środowisko życia

Znaczenie

Rysunek

głowotułków

odwłok



rostrum

oczy

bruzda karkowa

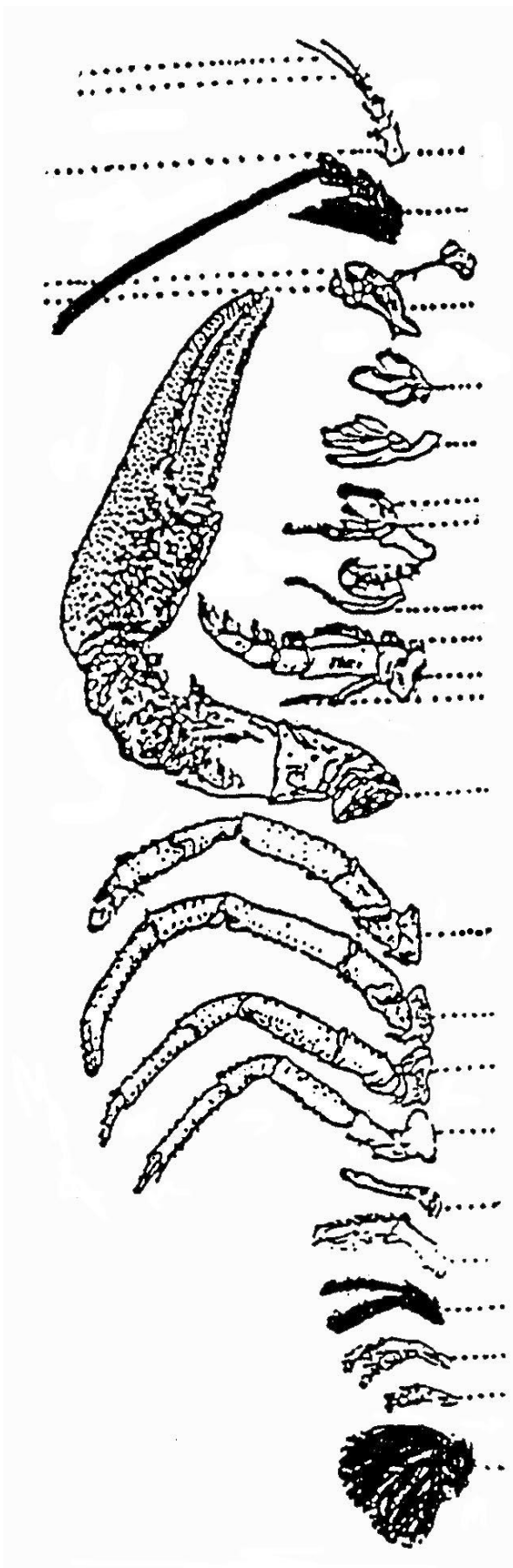
bruzda skrzelowa

płetwa ogonowa

Rysunek. Opisz odnóży raka

Odnóży (położenie)

Odnóży (funkcje)



Gatunek: **Rak błotny** – *Astacus leptodactylus*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

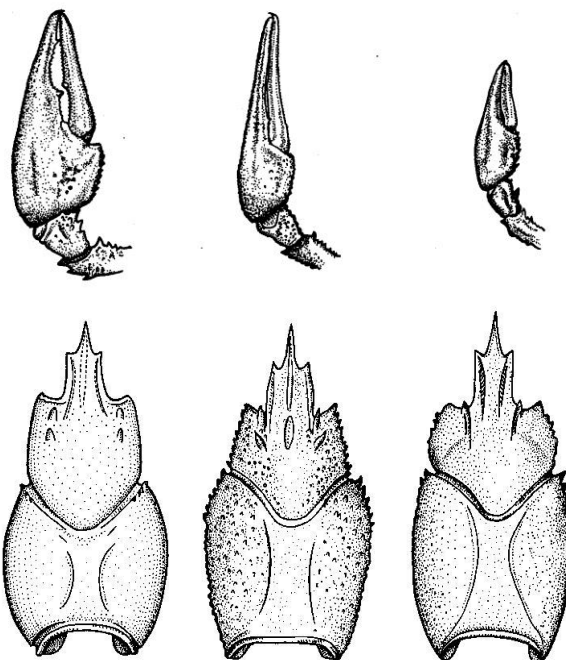
Gatunek: **Rak amerykański** – *Orconectes limosus*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

Zidentyfikuj gatunki raków porównując przedstawione elementy.



ZNACZENIE SKORUPIAKÓW

ĆWICZENIE IV

Typ: Stawonogi – Arthropoda

Ogólna charakterystyka szczękoczułkowców

Podtyp: Szczękoczułkowce – Chelicerata

Gromada: Pajęczaki – Arachnida

Rząd: **Zaleszczotki** – Pseudoscorpionida

Rząd: **Kosarze** – Opilionida

Rząd: **Pająki** – Araneida

Gatunek: **Pająk krzyżak** – *Araneus diadematus*

Podgromada: **Roztocze** – Acarida

Rząd: **Kleszcze** – Ixodida

Rodzina: Kleszcze właściwe – Ixodidae

Gatunek: **Kleszcz pospolity** – *Ixodes ricinus*

Rząd: **Mechowce** – Oribatida

Podtyp: Hexapoda

Ogólna charakterystyka owadów

Owady bezskrzydłe – Apterygota

Owady uskrzydłone – Pterygota

Morfologia owadów na przykładzie **chrabąszcza majowego** – *Melolontha melolontha*

Rozwój owadów

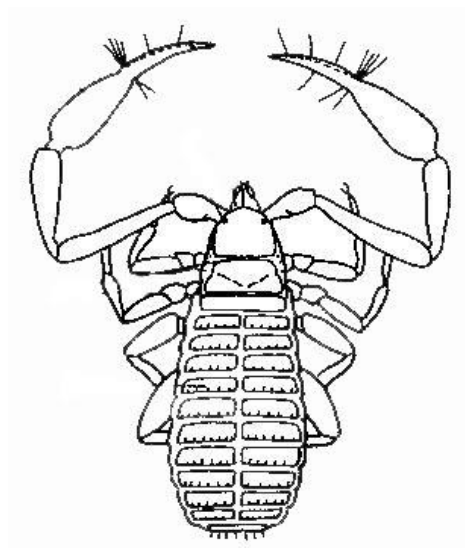
Poprawa zaległych ćwiczeń

PAJĘCZAKI – ARACHNIDA

Rząd: **Zaleszczotki** – *Pseudoscorpionida*

Rysunek. Zaznacz: chelicery, pedipalpy, głowotułów, segmentowany odwłok z podłużną bruzdą

Charakterystyka i znaczenie



Rząd: **Kosarze** – *Opilionida*

Charakterystyka i znaczenie

Rysunek. Morfologia kosarza ściennego

Gatunek: **Pająk krzyżak** – *Araneus diadematus*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

Rysunek

pedipalpy

chelicery

głowotułów

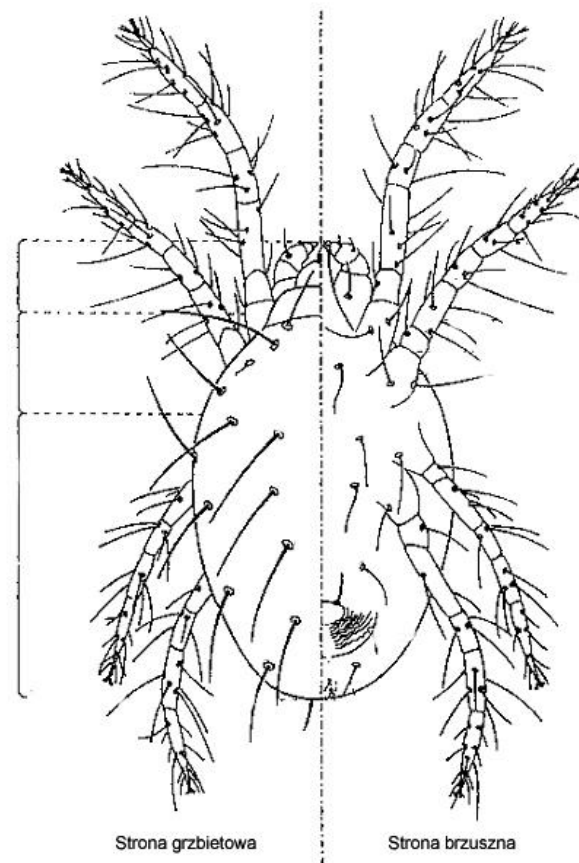
odnóża kroczone

odwłok

Podgromada: **Roztocze** – *Acarida*

Rysunek. Morfologia roztoczy.

Zaznacz: *chelicery*, *pedipalpy*, *odnóże kroczone*, *gnatosoma*, *idiosoma*, *propodosoma*, *histerosoma*, *podosoma*, *opistosoma*



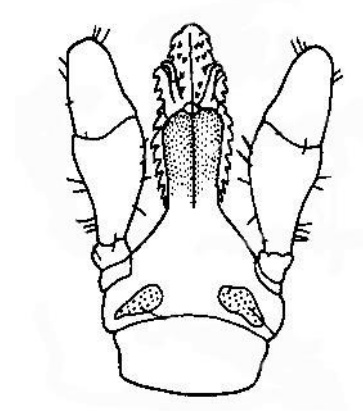
Gatunek: **Kleszcz pospolity** – *Ixodes ricinus*

Morfologia

Środowisko życia

Szkodliwość (objawy chorobowe)

Szkodliwość (objawy chorobowe) c.d.



Rysunek. Zaznacz: hypostom, chelicery, pedipalpy

Rysunek. Kleszcz pospolity (samica lub samiec)

Rząd: **Mechowce** – *Oribatida*

Morfologia

Środowisko życia



Znaczenie

ZNACZENIE PAJĘCZAKÓW

OWADY – INSECTA

Morfologia owadów

Opisz poszczególne elementy ciała owada:

Głowa:

Tułów:

Odwłok:

Rysunek. Morfologia postaci dorosłej owada na przykładzie chrabąszcza majowego.

głowa

czułki

oczy

tułów

skrzydło

pokrywowe

błoniaste

odwłok

noga

krocza

ZNACZENIE OWADÓW

ĆWICZENIE V

Ogólna charakterystyka strunowców

Typ: Strunowce – Chordata

Podtyp: Bezczaszkwowce – Acrania

Gatunek: **Lancetnik** – *Branchiostoma lanceolatum*

Podtyp: Kręgowce – Vertebrata

Gromada: Krągłousto – Cyclostomata

Gatunek: **Minóg rzeczny** – *Lampetra fluviatilis*

Ogólna charakterystyka ryb

Gromada: Ryby – Pisces

Podgromada: Spodousto – Elasmobranchii

Gatunek: **Płaszczka nabijana** – *Raja clavata*

Gatunek: **Koleń** – *Squalus acanthias*

Podgromada: Kostnopromieniste – Actinopterygii

Gatunek: **Jesiotr zachodni** – *Acipenser sturio*

Gatunek: **Leszcz** – *Abramis brama*

Gatunek: **Płoć** – *Rutilus rutilus*

Gatunek: **Sum** – *Silurus glanis*

Gatunek: **Węgorz atlantycki** – *Anguilla anguilla*

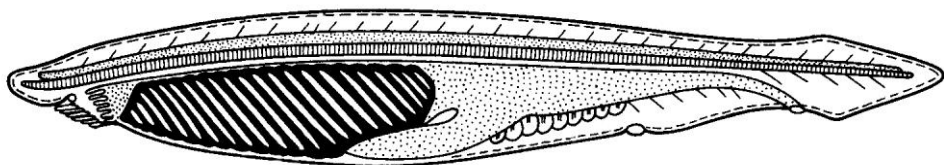
Gatunek: **Okoń** – *Perca fluviatilis*

BEZCZASZKOWCE – ACRANIA

Gatunek: **Lancetnik** – *Branchiostoma lanceolatum*

Morfologia

Środowisko życia



Rysunek. Zaznacz: struna grzbietowa, cewka nerwowa, szczeliny skrzelowe, otwór gębowy z czułkami.

KRĘGOWCE – VERTEBRATA

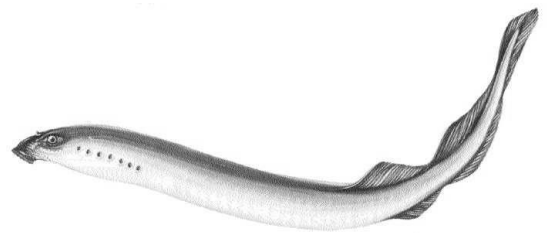
Gromada: Kręglouste – Cyclostomata

Gatunek: **Minóg rzeczny** – *Lampetra fluviatilis*

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie gospodarcze



Rysunek: Zaznacz charakterystyczne cechy minoga

RYBY – PISCES

Przystosowania ryb do życia w wodzie:

Rysunek. Morfologia ryby. Zaznacz: odcinki ciała, linię naboczną oraz pletwy ryb.

Rysunek. Płetwy ogonowe ryb.

difcerkiczna u

heterocerkiczna u

homocerkiczna u

Rysunek. Typy łusek.

plakoidalna u

ganoidalna u

elastyczne:

cykloidalna u

ktenoidalna u

Podgromada: **Spodouste** – *Elasmobranchii*

Cechy charakterystyczne:

Przedstawiciele:

Podgromada: **Kostnopromieniste** – *Actinopterygii*

Cechy charakterystyczne:

Przedstawiciele:

ZNACZENIE RYB

Data:

ĆWICZENIE VI

Typ: Strunowce – *Chordata*

Podtyp: Kręgowce – *Vertebrata*

Ogólna charakterystyka płazów

Gromada: Płazy – *Amphibia*

Rząd: Płazy bezogonowe – *Anura*

Gatunek: **Grzebiuszka ziemna** – *Pelobates fuscus*

Gatunek: **Ropucha szara** – *Bufo bufo*

Gatunek: **Ropucha zielona** – *Bufo viridis*

Gatunek: **Ropucha paskówka** – *Bufo calamita*

Gatunek: **Kumak nizinny** – *Bombina bombina*

Gatunek: **Rzekotka drzewna** – *Hyla arborea*

Gatunek: **Żaba wodna** – *Rana esculenta*

Gatunek: **Żaba śmieszka** – *Rana ridibunda*

Gatunek: **Żaba jeziorkowa** – *Rana lessonae*

Gatunek: **Żaba trawna** – *Rana temporaria*

Rząd: Płazy ogoniaste – *Urodela*

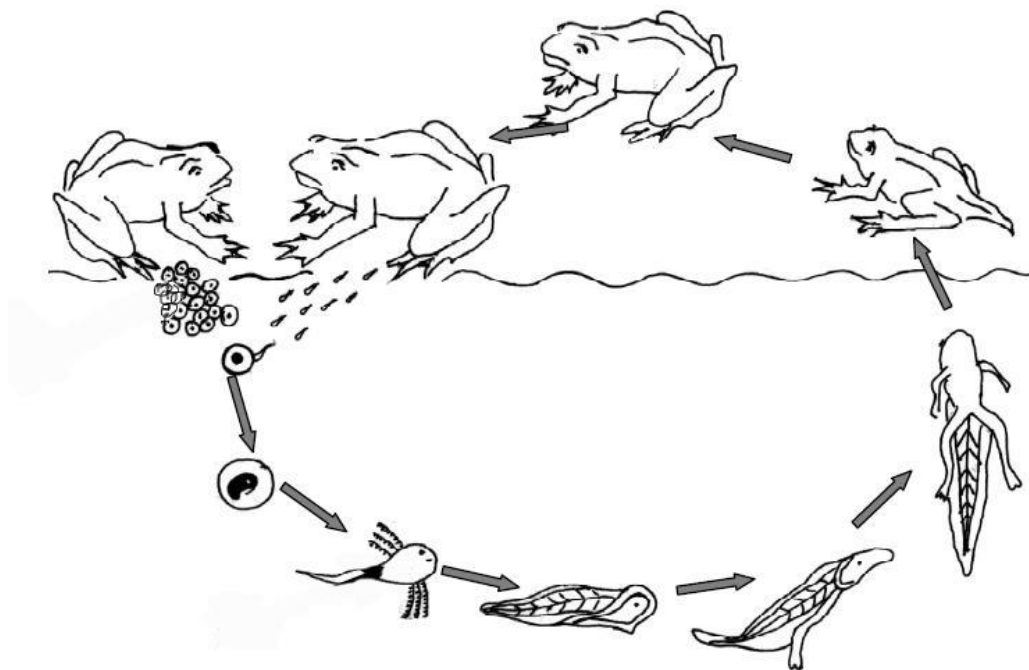
Gatunek: **Traszka zwyczajna** – *Triturus vulgaris*

Gatunek: **Traszka grzebieniasta** – *Triturus cristatus*

Gatunek: **Salamandra plamista** – *Salamandra salamandra*

PŁAZY – AMPHIBIA

Rysunek. Morfologia żaby.



Rysunek. Opisz rozwój żaby.

ZNACZENIE PŁAZÓW

Gatunek	Wielkość	Okres godowy	Środowisko życia	Ubarwienie	Pokarm	Cechy charakterystyczne
PŁAZY BEZOGONOWE						
Grzebiuszka ziemna <i>Pelobates fuscus</i>						
Ropucha szara <i>Bufo bufo</i>						
Ropucha zielona <i>Bufo viridis</i>						
Ropucha paskówka <i>Bufo calamita</i>						
Kumak nizinny <i>Bombina bombina</i>						
Rzekotka drzewna <i>Hyla arborea</i>						
Żaba wodna <i>Rana esculenta</i>						
Żaba śmieszka <i>Rana ridibunda</i>						

Gatunek	Wielkość	Okres godowy	Środowisko życia	Ubarwienie	Pokarm	Cechy charakterystyczne
PŁAZY BEZOGONOWE C.D.						
Żaba jeziorkowa <i>Rana lessonae</i>						
Żaba trawna <i>Rana temporaria</i>						
PŁAZY OGONIASTE						
Traszka zwyczajna <i>Triturus vulgaris</i>						
Traszka grzebieniasta <i>Triturus cristatus</i>						
Salamandra plamista <i>Salamandra salamandra</i>						

Data:

ĆWICZENIE VII

Typ: Strunowce – Chordata

Podtyp: Kręgowce – Vertebrata

Ogólna charakterystyka gadów

Gromada: Gady – Reptilia

Rząd: Żółwie – Testudines

Gatunek: **Żółw błotny** – *Emys orbicularis*

Rząd: Łuskonośne – Squamata

Podrząd: Jaszczurki – Sauria

Gatunek: **Jaszczurka zwinka** – *Lacerta agilis*

Gatunek: **Jaszczurka żyworodna** – *Lacerta vivipara*

Gatunek: **Padalec zwyczajny** – *Anguis fragilis*

Podrząd: Węże – Serpentes

Gatunek: **Zaskroniec zwyczajny** – *Natrix natrix*

Gatunek: **Żmija zygzakowata** – *Vipera berus*

Gatunek: **Wąż eskulapa** – *Elaphe longissima*

Gatunek: **Gniewosz plamisty** – *Coronella austriaca*

GADY – REPTILIA

Gatunek: **Żółw błotny** – *Emys orbicularis*

Rysunek. Budowa zewnętrzna żółwia błotnego. Zaznacz głowę, ogon, plastron, carapax, odnóża

Gatunek: **Jaszczurka zwinka** – *Lacerta agilis*

Rysunek. Budowa zewnętrzna jaszczurki zwinki.

Rysunek. Różnice w wyglądzie głowy żmii zygzakowatej i zaskrońca.

Żmija zygzakowata

Zaskroniec zwyczajny

ZNACZENIE GADÓW

Gatunek	Wielkość	Charakter rozrodu	Okres godowy	Środowisko życia	Ubarwienie	Pokarm	Cechy charakterystyczne
ŻÓŁWIE							
Żółw błotny <i>Emys orbicularis</i>							
JASZCZURKI							
Jaszczurka zwinka <i>Lacerta agilis</i>							
Jaszczurka żyworodna <i>Lacerta vivipara</i>							
Padalec zwyczajny <i>Anguis fragilis</i>							
WĘŻE							
Zaskroniec zwyczajny <i>Natrix natrix</i>							
Żmija zygzakowata <i>Vipera berus</i>							

Gatunek	Wielkość	Charakter rozrodu	Okres godowy	Środowisko życia	Ubarwienie	Pokarm	Cechy charakterystyczne
Wąż eskulapa <i>Elaphe longissima</i>							
Gniewosz plamisty <i>Coronella austriaca</i>							

Data:

ĆWICZENIE VIII

Typ: Strunowce – Chordata

Podtyp: Kręgowce – Vertebrata

Gromada: Ptaki – Aves

Ogólna charakterystyka ptaków

- przystosowania ptaków do lotu
- morfologia ptaków
 - budowa i typy piór
 - budowa i typy dziobów
 - budowa i typy nóg
- rozmnażanie ptaków
 - gniazdowanie ptaków
 - jaja ptaków
- sposoby poruszania się ptaków
 - lot wymachowy
 - lot falisty
 - lot żaglowy
 - lot furkoczący
 - łożenie (pełzanie)
 - chodzenie
 - skakanie
 - pływanie i nurkowanie
- wędrówki ptaków

Poprawa zaległych ćwiczeń

Rysunek. Budowa pióra.

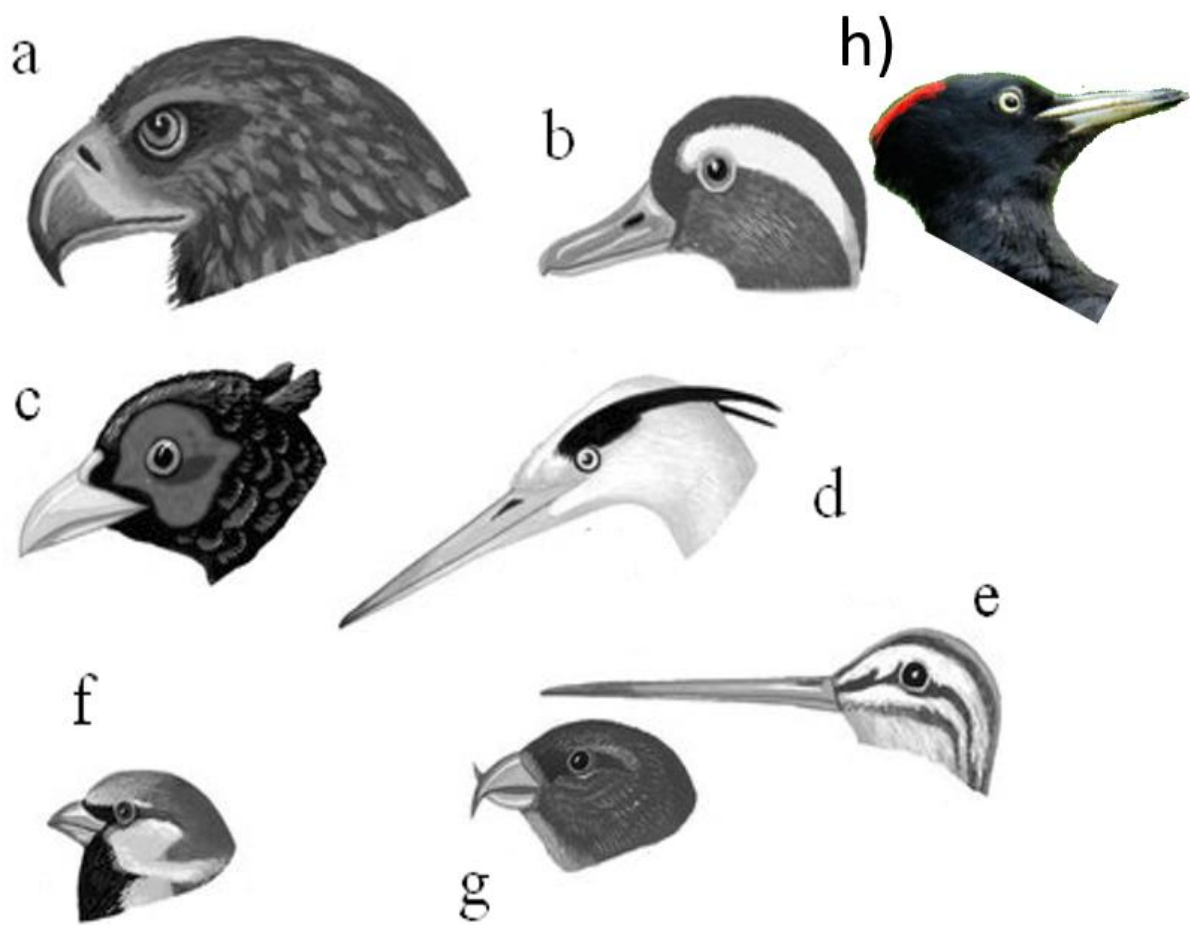
chorągiewka

stosina

dutka

Rysunek. Typy piór.

Rysunek. Typy dziobów i przykłady.



a)

b)

c)

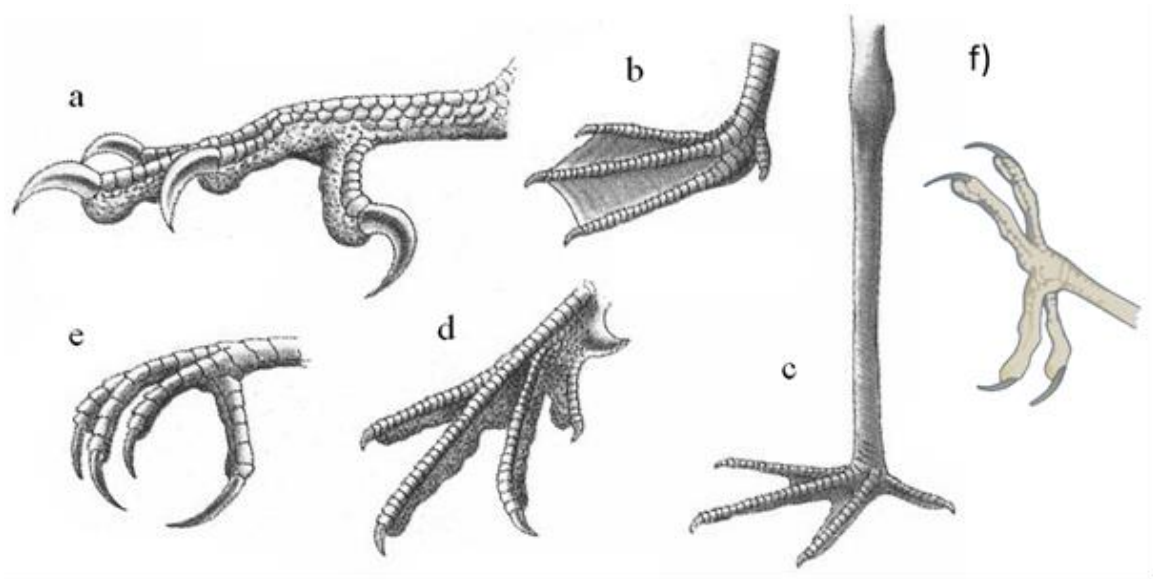
d – e)

f)

g)

h)

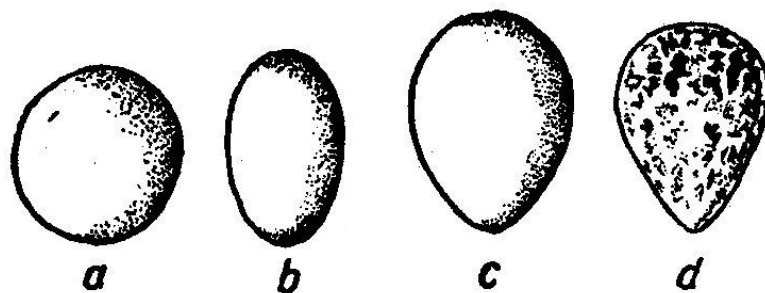
Rysunek. Typy nóg i przykłady.

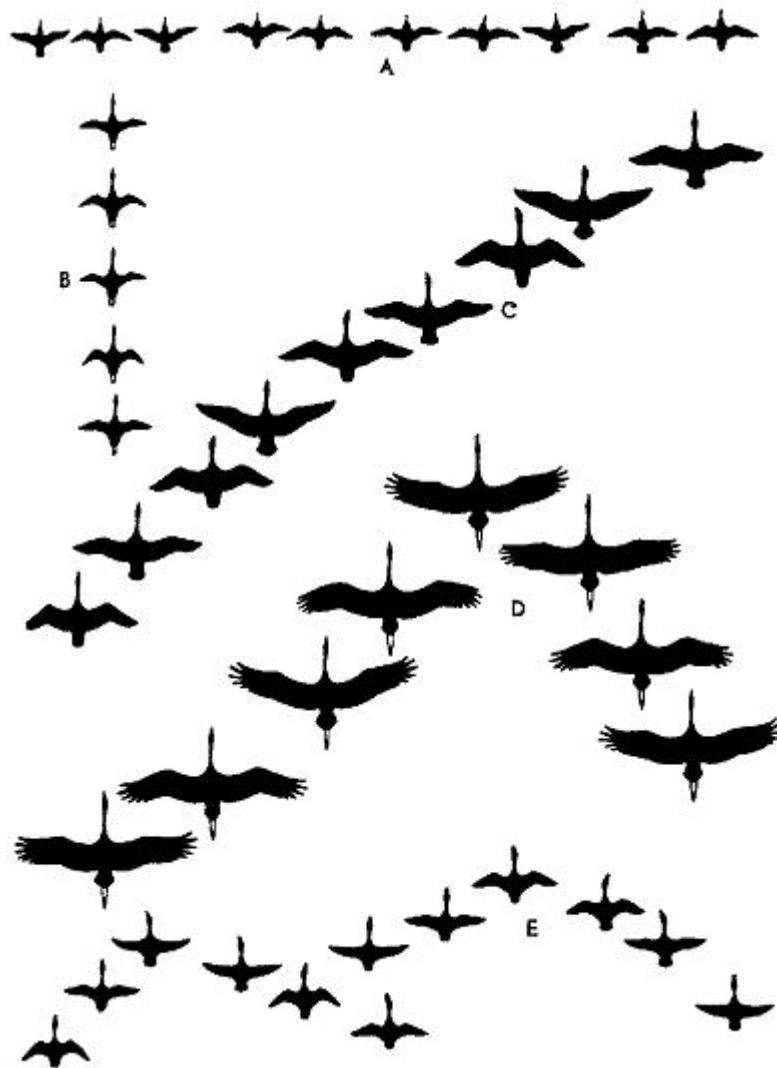


- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)

Rysunek. Jaja ptaków

Przyporządkuj podane typy jaj (eliptyczne – jerzyk, jajowate – kuropatwa, gruszkowate – czajka, kuliste – pójdzka) do rysunków





a) ostrygojady; b) perkozy; c) gęś gęgawa; d) żurawie; e) kaczka krzyżówka

ZNACZENIE PTAKÓW

ĆWICZENIE IX

Gromada: Ptaki – Aves

Rząd: **Bocianowe (brodzące)** – *Ciconiiformes*

Gatunki: **czapla siwa, bocian czarny**

Rząd: **Blaszkodziobe** – *Anseriformes*

Gatunki: **kaczka krzyżówka, gągoł krzykliwy**

Rząd: **Grzebiące (kuraki)** – *Galliformes*

Gatunki: **gluszec, cietrzew, jarząbek, bażant łowny**

Rząd: **Kukulkowe** – *Cuculiformes*

Gatunek: **kukułka zwyczajna**

Rząd: **Wróblowe** – *Passeriformes*

Rodzina: **Krukowate**

Gatunki: **kruk, sójka,**

Rodzina: **Sikory**

Gatunki: **sikora bogatka, sikora modra, sikora sosnówka, sikora czubatka, sikora uboga, sikora czarnogłowa,**

Rodzina: **Raniuszki**

Gatunek: **raniuszek**

Rodzina: **Pelzacje**

Gatunek: **pelzacz leśny**

Rodzina: **Kowaliki**

Gatunek: **kowalik**

Rodzina: **Skowronki**

Gatunki: **lerka (skowronek borowy)**

Rodzina: **Łuszczeni**

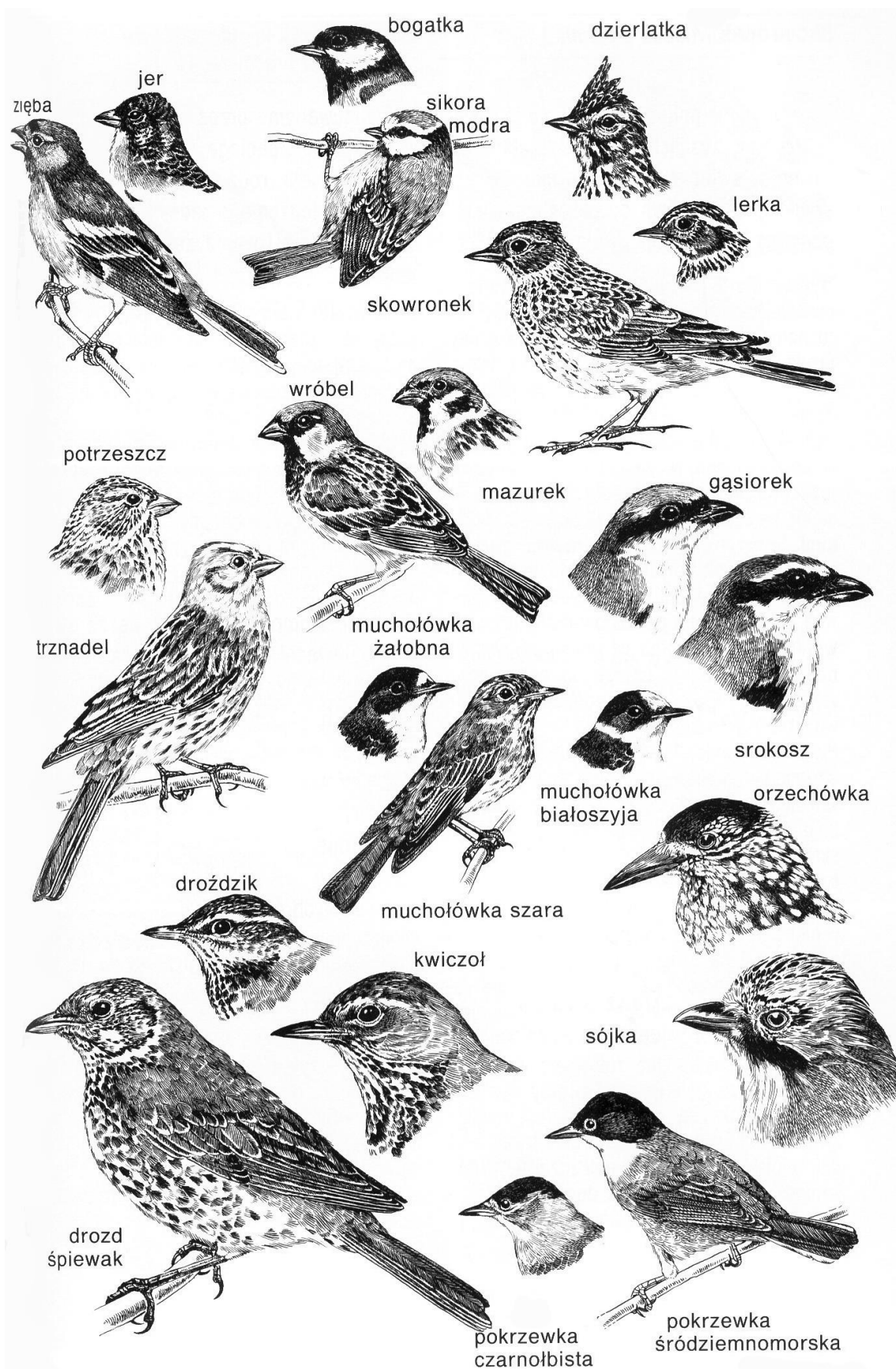
Gatunki: **zięba zwyczajna, krzyżodziób świerkowy**

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Bocianowe (brodzące) <i>Ciconiiformes</i>	czapla siwa					
	bocian czarny					
Błaszkiodziobe <i>Anseriformes</i>	kaczka krzyżówka					
	gąś krukliwy					
Grzebiące (kuraki) <i>Galliformes</i>	głuszec					
	cietrzew					
	jarząbek					
	bażant łowny					

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Kukulkowe <i>Cuculiformes</i>	kukułka zwyczajna					
Wróblowe <i>Passeriformes</i>	Rodzina: Krukowate					
	kruk					
	sójka					
	Rodzina: Sikory					
	sikora bogatka					
	sikora modra					
	sikora sosnówka					

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Wróblowe c.d.	Rodzina: Sikory c.d.					
	sikora czubatka					
	sikora uboga					
	sikora czarnogłowa					
	Rodzina: Raniuszki					
	raniuszek					
	Rodzina: Pelzacje					
	pelzacz leśny					
	Rodzina: Kowaliki					
	kowalik					

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Wróblowe c.d.	Rodzina: Skowronki					
	lerka (skowronek borowy)					
	Rodzina: Łuszczeni					
	zięba zwyczajna					
	krzyżodziób świerkowy					



Rysunek. Przedstawiciele wróblowatych

Data:

ĆWICZENIE X

Gromada: Ptaki – Aves

Rząd: **Szponiaste (drapieżne)** – *Falconiformes*

Rodzina: **Sokołowate**

Gatunki: **sokół wędrowny, pustułka zwyczajna**

Rodzina: **Jastrzębiowate**

Gatunki: **orzeł przedni, orlik krzykliwy, bielik, myszolów zwyczajny, kania czarna, jastrząb gołębiarz**

Rząd: **Sowy** – *Strigiformes*

Gatunki: **puchacz zwyczajny, puszczyk, sowa uszata, włośchatka zwyczajna, sóweczka**

Rząd: **Lelkowe (kozodoje)** – *Caprimulgiformes*

Gatunki: **lelek kozodój**

Rząd: **Dzięciolowe** – *Piciformes*

Gatunki: **dzięciół duży, dzięciół średni, dzięciół zielony, dzięciół zielonosiwy, dzięciół czarny, dzięciolek, dzięciół trójpalczasty, krętogłów zwyczajny**

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Szponiaste (drapieżne) <i>Falconiformes</i>	Rodzina: Sokolowate					
	sokół wędrowny					
	pustułka zwyczajna					
	Rodzina: Jastrzębiowate					
	orzeł przedni					
	orlik krzykliwy					
	bielik					
	myszolów zwyczajny					

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Szponiaste (drapieżne) c. d. <i>Falconiformes</i>	kania czarna					
	jastrząb gołębiarz					
Sowy <i>Strigiformes</i>	puchacz zwyczajny					
	puszczyk					
	sowa uszata					
	włochatka zwyczajna					
	sóweczka					

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Lelkowe (kozodoje) <i>Caprimulgiformes</i>	lelek kozodój					
Dzięciolowe – <i>Piciformes</i>	dzięcioł duży					
	dzięcioł średni					
	dzięcioł zielony					
	dzięcioł zielonosiwy					
	dzięcioł czarny					
	dzięciołek					

Rząd	Przedstawiciel	Typ dzioba i nóg	Rodzaj pokarmu	Sposób i miejsce gniazdowania	Biotop i cechy charakterystyczne	Znaczenie w leśnictwie
Dzięciolowe – <i>Piciformes</i> c. d.	dzięcioł trójpalczasty					
	krętogłów zwyczajny					

-Data:

ĆWICZENIE XI

Typ: Strunowce – Chordata

Podtyp: Kręgowce - *Vertebrata*

Ogólna charakterystyka ssaków

Gromada: Ssaki - *Mammalia*

Rząd: **Owadożerne** – *Insectivora*

Rodzina: **Jeżowate**

Gatunek: **jeż europejski**

Rodzina: **Kretowate**

Gatunek: **kret europejski**

Rodzina: **Ryjówkowate**

Gatunki: **ryjówka aksamitna, rzęsorek rzeczek**

Rząd: **Nietoperze** – *Chiroptera*

Rodzina: **Podkowcowate**

Gatunek: **podkowiec mały**

Rodzina: **Mroczkowate**

Gatunki: **gacek wielkouch (brunatny), borowiec wielki, nocek rudy, karlik malutki**

Rząd: **Zajęczaki** – *Lagomorpha*

Gatunki: **zając szarak, królik europejski**

Rząd: **Gryzonie** – *Rodentia*

Rodzina: **Wiewiórkowate**

Gatunki: **wiewiórka ruda, wiewiórka szara**

Rodzina: **Bobrowate**

Gatunek: **bóbr europejski**

Rodzina: **Chomikowate**

Gatunki: **nornica ruda**

Rodzina: **Myszowate**

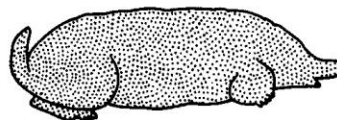
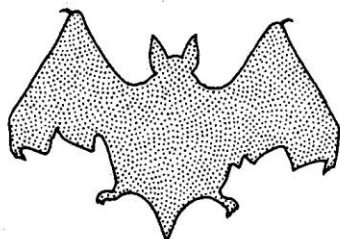
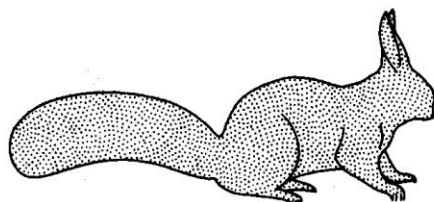
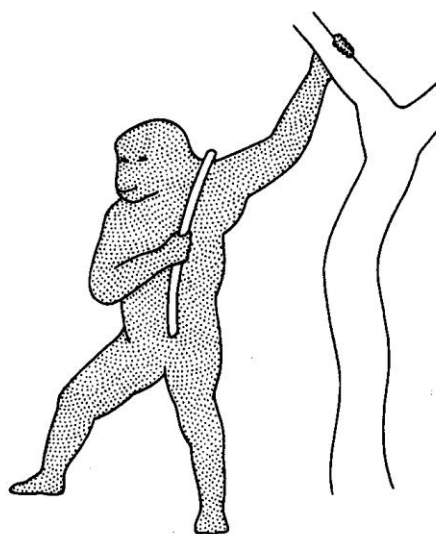
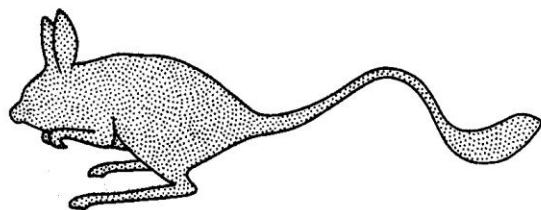
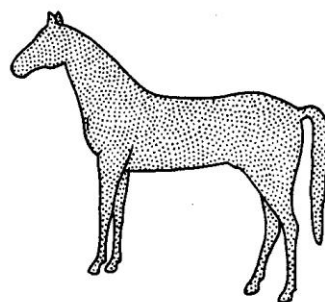
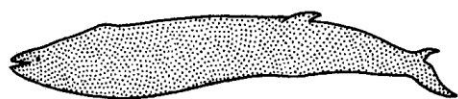
Gatunki: **mysz leśna, mysz zaroślowa**

Rodzina: **Popielicowate**

Gatunek: **orzesznica**

Wymień charakterystyczne cechy ssaków:

Rysunek. Podpisz typy morfologiczne ssaków.



Rysunek. Wzór zębowy człowieka.

I – Incisivi
C – Canini
P – Praemolares
M – Molares

ZNACZENIE SSAKÓW

Rząd	Przedstawiciel	Cechy charakterystyczne	Zasiedlany biotop	Rodzaj pokarmu	Znaczenie w leśnictwie
Owadożerne <i>Insectivora</i>	Rodzina: Jeżowate				
	jeż europejski				
	Rodzina: Kretowate				
	kret europejski				
	Rodzina: Ryjówkowate				
	ryjówka aksamitna				
	rzęsorek rzeczek				
Nietoperze <i>Chiroptera</i>	Rodzina: Podkowcowate				
	podkowiec mały				
	Rodzina: Mroczkowate				
	gacek wielkouch (brunatny)				

Rząd	Przedstawiciel	Cechy charakterystyczne	Zasiedlany biotop	Rodzaj pokarmu	Znaczenie w leśnictwie
Nietoperze c. d. <i>Chiroptera</i>	borowiec wielki				
	nocek rudy				
	karlik malutki				
Zajęczaki <i>Lagomorpha</i>	zając szarak				
	królik europejski				
Gryzonie <i>Rodentia</i>	Rodzina: Wiewiórkowate				
	wiewiórka ruda				
	wiewiórka szara				

Rząd	Przedstawiciel	Cechy charakterystyczne	Zasiedlany biotop	Rodzaj pokarmu	Znaczenie w leśnictwie
Gryzonie c. d. <i>Rodentia</i>	Rodzina: Bobrowate				
	bóbr europejski				
	Rodzina: Chomikowate				
	nornica ruda				
	Rodzina: Myszowate				
	mysz leśna				
	mysz zaroślowa				
	Rodzina: Popielicowate				
	orzesznica				

Data:

ĆWICZENIE XII

Gromada: Ssaki – *Mammalia*

Rząd: **Drapieżne** – *Carnivora*

Rodzina: **Psowate**

Gatunki: **lis, wilk, jenot**

Rodzina: **Łasicowate**

Gatunki: **borsuk, lasica, kuna leśna, norka amerykańska**

Rodzina: **Niedźwiedziowate**

Gatunek: **niedźwiedź brunatny**

Rodzina: **Kotowate**

Gatunki: **ryś, żbik, kot domowy**

Rząd: **Parzystokopytne** – *Artiodactyla*

Rodzina: **Świniowate**

Gatunek: **dzik**

Rodzina: **Jeleniowate**

Gatunki: **sarna europejska, jeleń europejski, daniel,łoś**

Rodzina: **Krętorogie (pustorogie)**

Gatunki: **żubr, kozica**

Poprawa zaległych ćwiczeń

Rząd	Przedstawiciel	Cechy charakterystyczne	Zasiedlany biotop	Rodzaj pokarmu	Znaczenie w leśnictwie
Drapieżne <i>Carnivora</i>	Rodzina: Psowate				
	lis				
	wilk				
	jenot				
	Rodzina: Łasicowate				
	borsuk				
	łasica				

Rząd	Przedstawiciel	Cechy charakterystyczne	Zasiedlany biotop	Rodzaj pokarmu	Znaczenie w leśnictwie
	kuna leśna				
	norka amerykańska				
	Rodzina: Niedźwiedziowate				
	niedźwiedź brunatny				
	Rodzina: Kotowate				
	ryś				
	żbik				
	kot domowy				

Rząd	Przedstawiciel	Cechy charakterystyczne	Zasiedlany biotop	Rodzaj pokarmu	Znaczenie w leśnictwie
Parzystokopytne <i>Artiodactyla</i>	Rodzina: Świniowate				
	dzik				
	Rodzina: Jeleniowate				
	sarna europejska				
	jeleń europejski				
	daniel				
	łoś				

Rząd	Przedstawiciel	Cechy charakterystyczne	Zasiedlany biotop	Rodzaj pokarmu	Znaczenie w leśnictwie
Parzystonokopytne <i>Artiodactyla</i> c. d.	Rodzina: Krętorogie (pustorogie)				
	żubr				
	kozica				

Data:

ĆWICZENIE XIII

ZWIERZĘTA PRAWNIE CHRONIONE W POLSCE

1. Zapoznanie się z Rozporządzeniem Ministra Środowiska w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt z dnia 16 grudnia 2016 r. (Dz.U. 2016 poz. 2183), ze zmianami z dn. 21 listopada 2022 roku (<https://sip.lex.pl/akty-prawne/dzu-dziennik-ustaw/ochrona-gatunkowa-zwierzat-18553186>).
2. Charakterystyka wybranych gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą lub częściową (wg rozporządzenia).

GROMADA	GATUNEK	MORFOLOGIA	WYSTĘPOWANIE / ZNACZENIE
PIJAWKI <i>HIRUDINEA</i>	1) Pijawka lekarska <i>Hirudo medicinalis</i>		
OWADY <i>INSECTA</i>	1) 2) 3)		
RYBY <i>PISCES</i>	1) 2)		

SSAKI <i>MAMMALIA</i>	1)		
	2)		
	3)		

Data:

ĆWICZENIE XIV

PROGRAM NATURA 2000

1. Zapoznanie się z Dyrektywą Rady 92/43/EWG (załącznik II i IV) w sprawie ochrony siedlisk przyrodniczych oraz dzikiej fauny i flory.
2. Zapoznanie się z Dyrektywą Rady 79/409/EWG w sprawie ochrony dzikich ptaków.
3. Wybrane gatunki zwierząt objęte wymienionymi dyrektywami z terenu Polski pn. –
wsch.

Przykładowe źródło: <http://natura2000.gdos.gov.pl/natura2000>

Przynależność systematyczna	Gatunek	Opis gatunku	Występowanie i sposoby ochrony
Ślimaki <i>Gastropoda</i>	1) Poczwarówka zwężona		
Owady <i>Insecta</i>	1) Zalotka większa 2) Czerwończyk nieparek 3) Jelonek rogacz 4) Pachnica dębowa 5) Zgniotek cynobrowy		

Przynależność systematyczna	Gatunek	Opis gatunku	Występowanie i sposoby ochrony
Płazy <i>Amphibia</i>	1) Traszka grzebieniasta 2) Kumak nizinny		
Gady <i>Reptilia</i>	1) Żółw błotny		
Ptaki <i>Aves</i>	1) Bocian czarny 2) Dzięcioł białogrzbiety 3) Dzięcioł czarny 4) Dzięcioł zielonoszyi 5) Dzięcioł średni 6) Bielik 7) Kania czarna 8) Żuraw		

	9) Bąk 10) Derkacz 11) Lerka 12) Trzmielojad		
Ssaki <i>Mammalia</i>	1) Mopek zachodni 2) Wilk 3) Ryś europejski 4) Bóbr europejski 5) Wydra 6) Żubr		