

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*

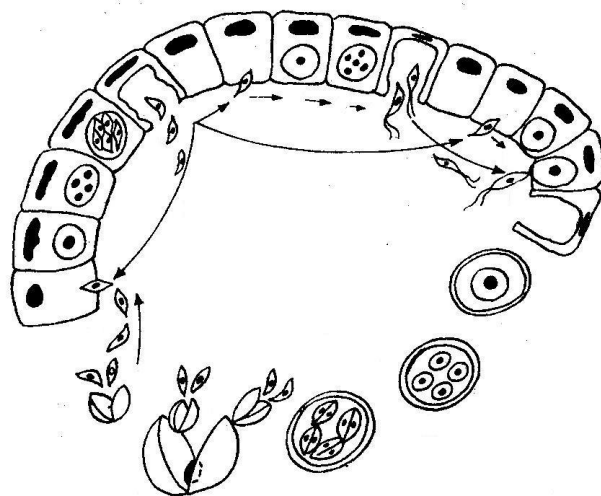
Gatunek: **Tasiemiec krędkowy** – *Multiceps multiceps*

PIERWOTNIAKI – PROTOZOA

Rodzaj: *Eimeria*

Gatunek: *Eimeria tenella*

Środowisko życia

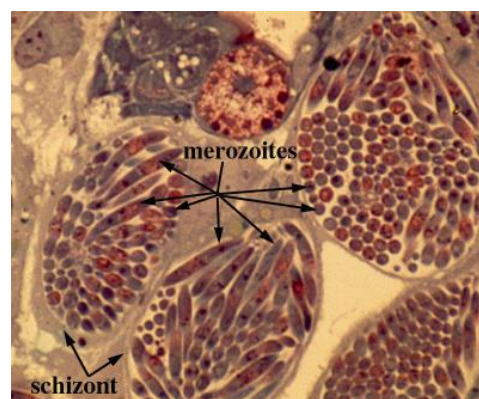


Rys. Cykl rozwojowy *Eimeria tenella*

Objawy chorobowe

Gatunek: *Eimeria stiedae*

Środowisko życia



Objawy chorobowe

Rodzaj: *Entodinium*

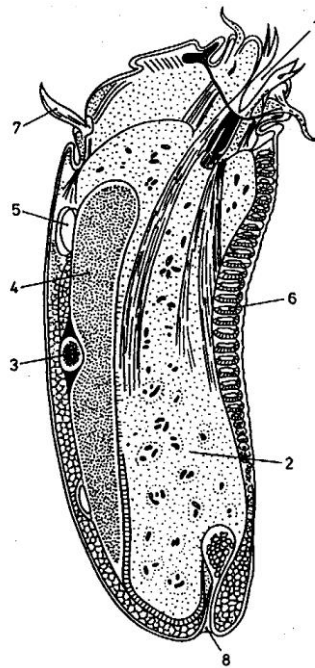
Gatunek: *Entodinium caudatum*

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*

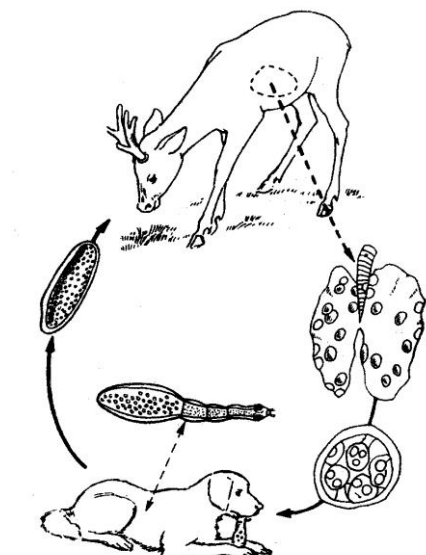
Morfologia

Żywiciele

Typy larw

Sposób zarażenia

Objawy chorobowe



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

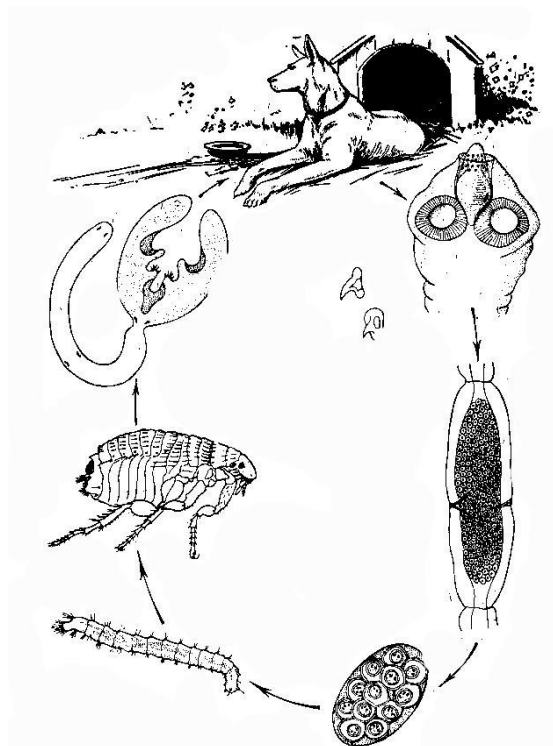
Morfologia

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

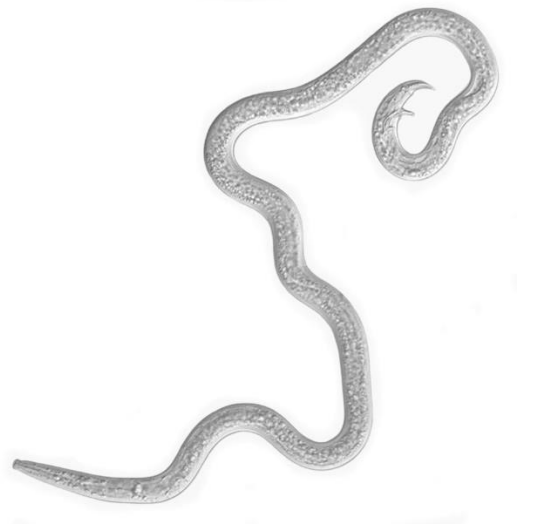
Objawy chorobowe



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*

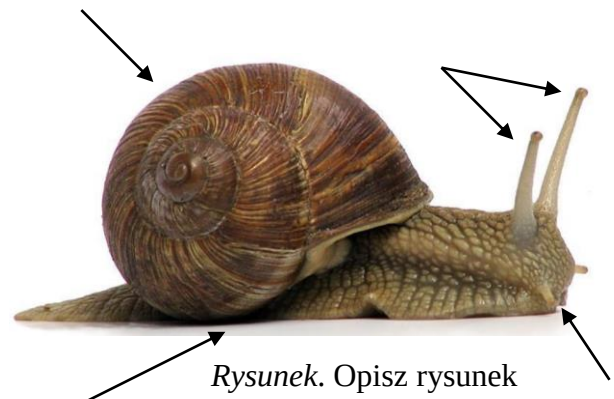
Gatunek: **Rak amerykański** – *Orconectes limosus*

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

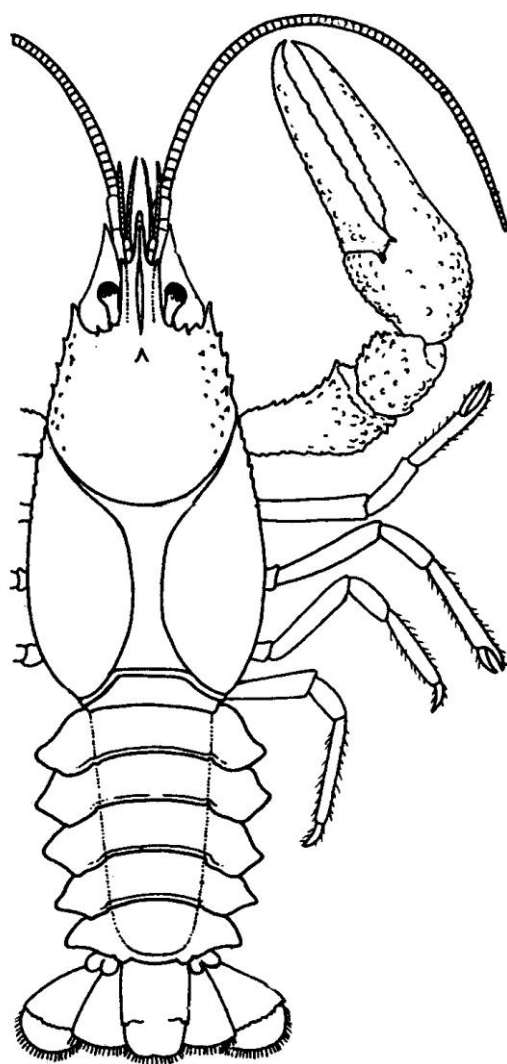
Środowisko życia

Znaczenie

Rysunek

głowotułków

odwłok



rostrum

oczy

bruzda karkowa

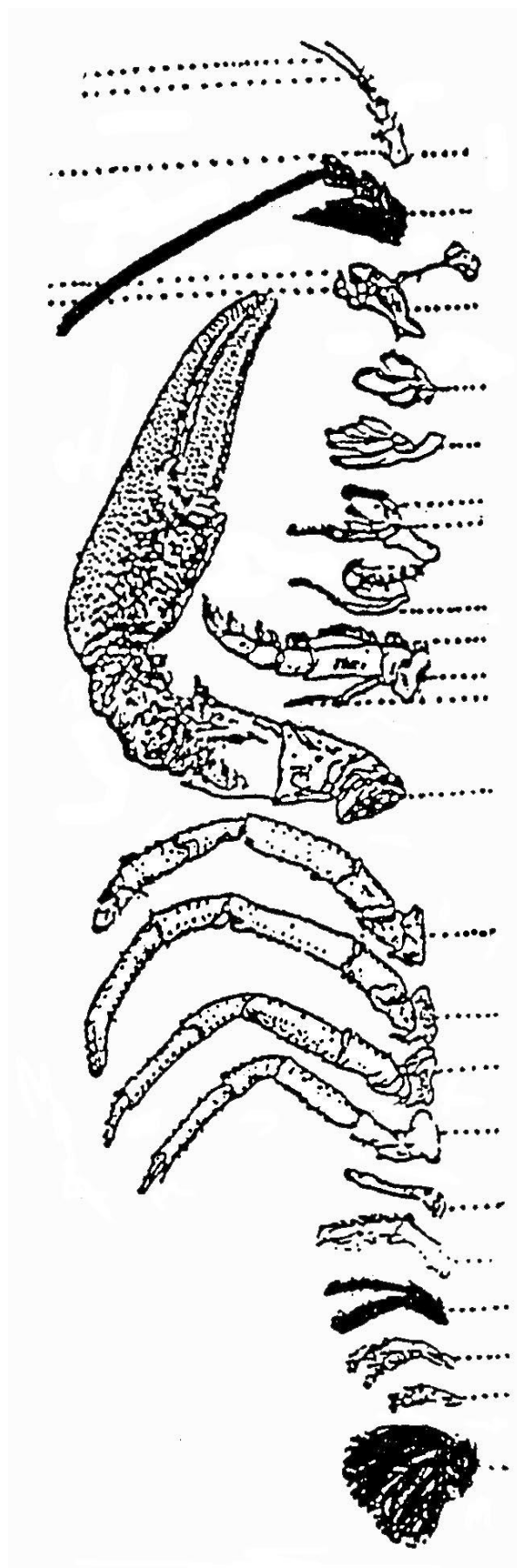
bruzda skrzelowa

płetwa ogonowa

Rysunek. Opisz odnóży raka

Odnóży (położenie)

Odnóży (funkcje)



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

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

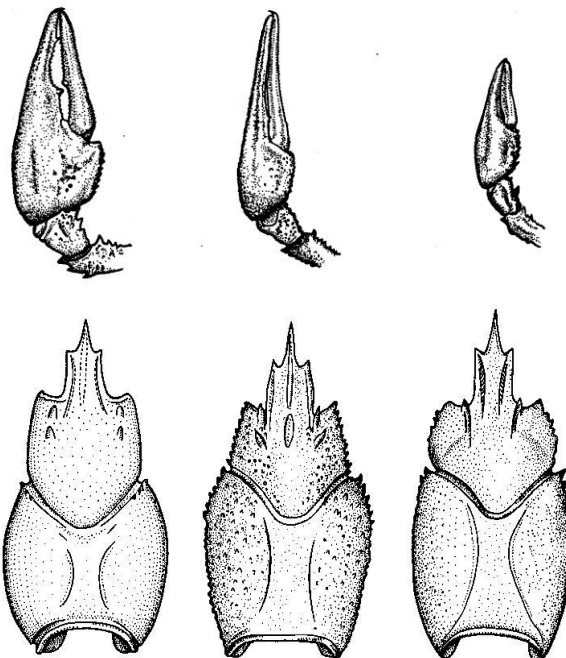
Gatunek: **Rak amerykański** – *Orconectes limosus*

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

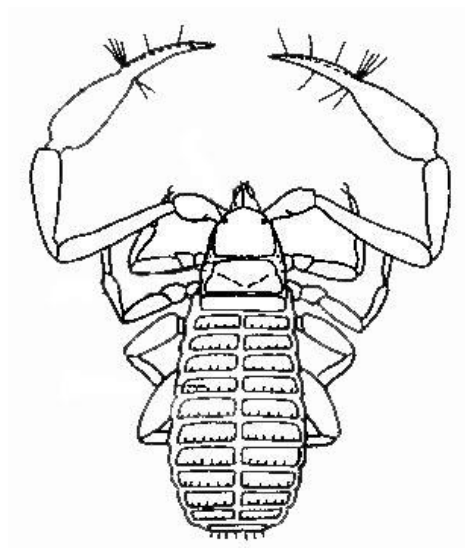
Poprawa zaległych ćwiczeń

PAJĘCZAKI – ARACHNIDA

Rząd: **Zaleszczotki** – *Pseudoscorpionida*

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

Charakterystyka i znaczenie



Rząd: **Kosarze** – *Opiliones*

Charakterystyka i znaczenie

Rysunek. Morfologia kosarza ściennego

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

Morfologia

Środowisko życia

Znaczenie

Rysunek

pedipalpy

chelicery

głowotułów

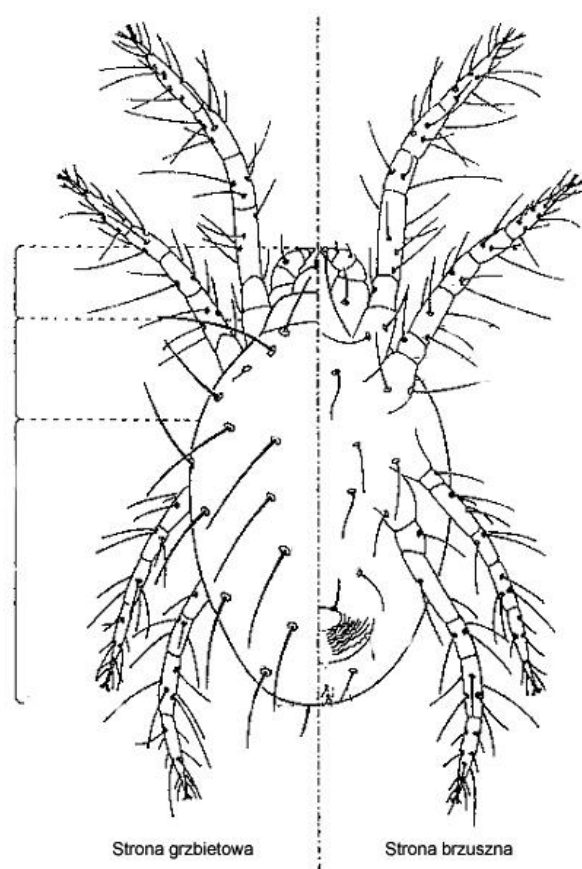
odnóża kroczone

odwłok

Podgromada: **Roztocze** – *Acarida*

Rysunek. Morfologia roztoczy.

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



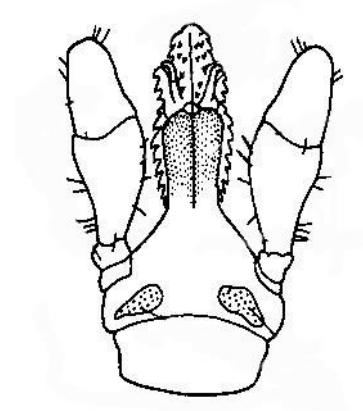
Gatunek: **Kleszcz pospolity** – *Ixodes ricinus*

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: Bezczaszkowce – Acrania

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

Podtyp: Kręgowce – Vertebrata

Gromada: Krągłouste – Cyclostomata

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

Ogólna charakterystyka ryb

Gromada: Ryby – Pisces

Podgromada: Spodouste – 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*

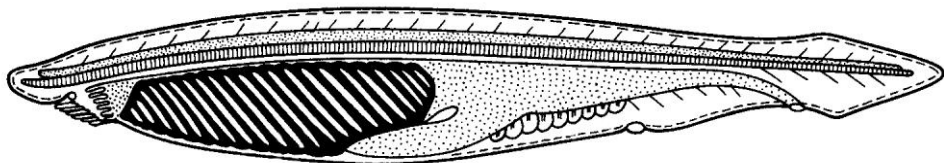
Gatunek: **Okoń** – *Perca fluviatilis*

BEZCZASZKOWCE – ACRANIA

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

Morfologia

Środowisko życia



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

KRĘGOWCE – VERTEBRATA

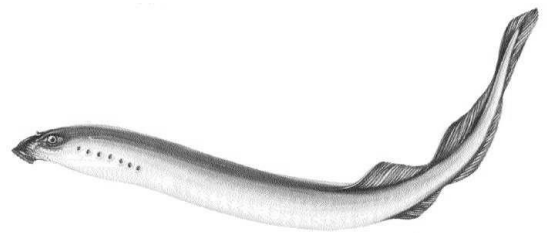
Gromada: Kręglouste – Cyclostomata

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 płetwy 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*

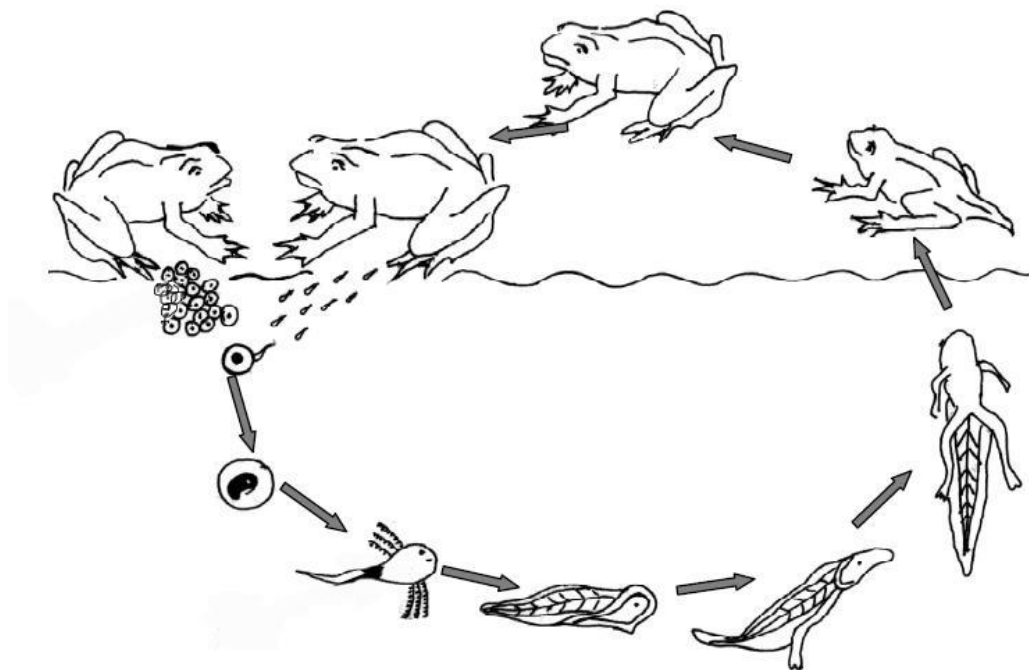
Gatunek: **Traszka zwyczajna** – *Triturus vulgaris*

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.

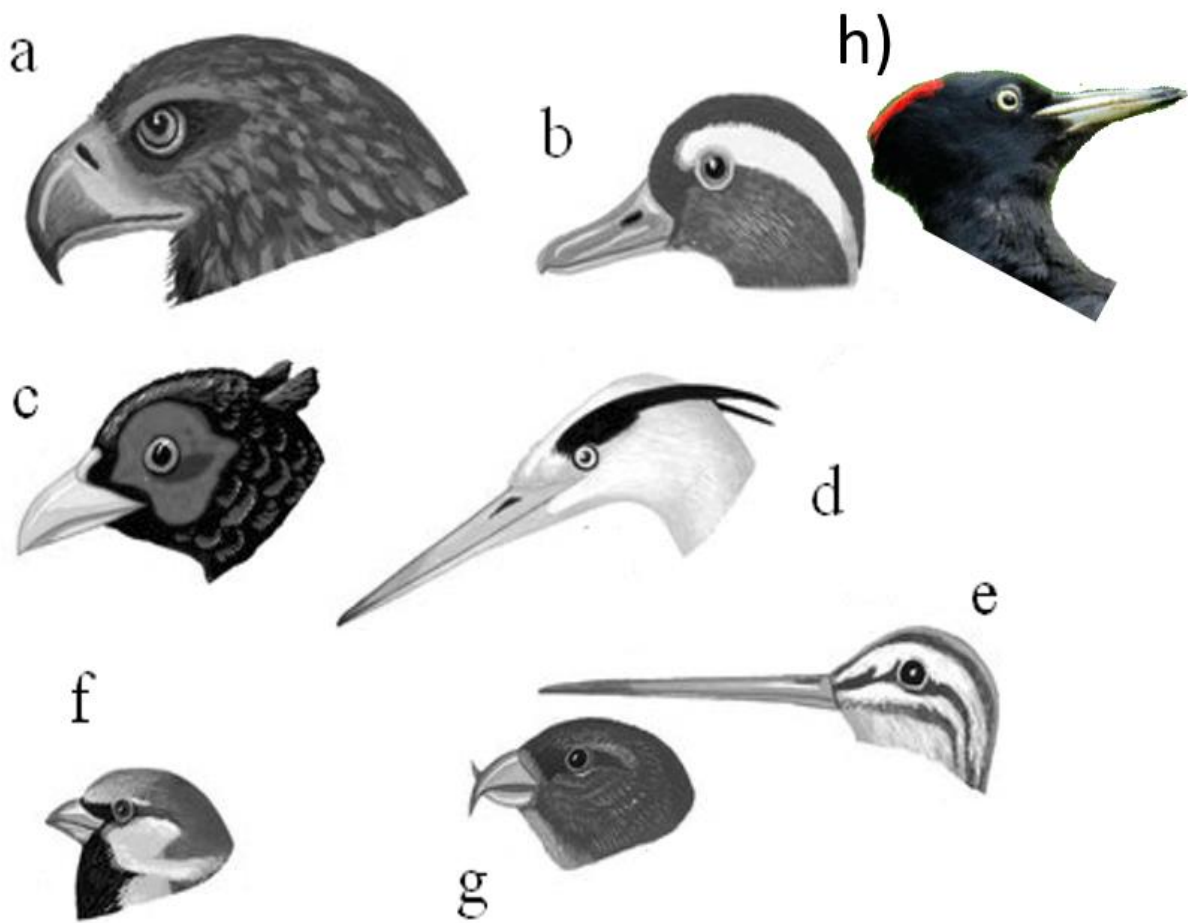
chorągiewka

stosina

dutka

Rysunek. Typy piór.

Rysunek. Typy dziobów i przykłady.



a)

b)

c)

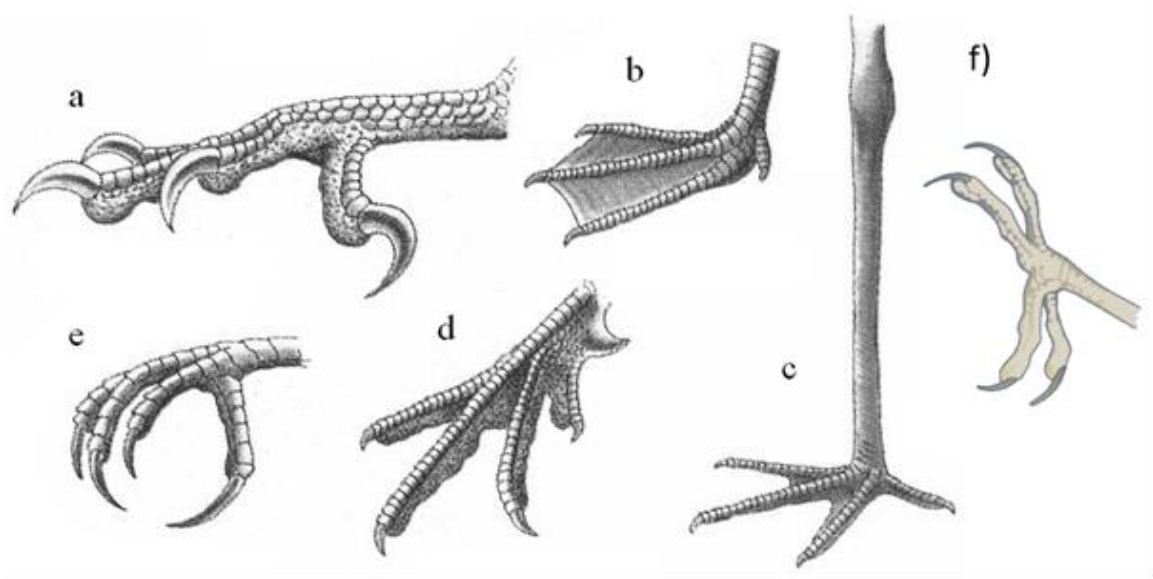
d – e)

f)

g)

h)

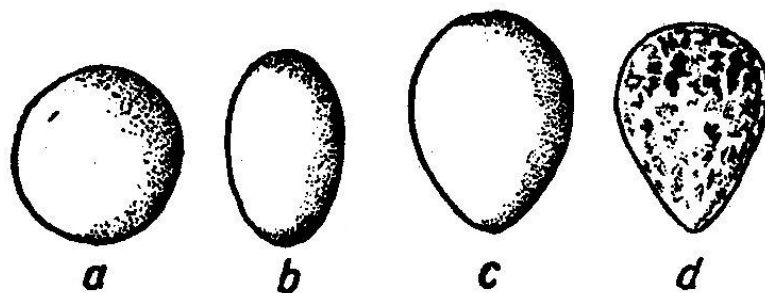
Rysunek. Typy nóg i przykłady.

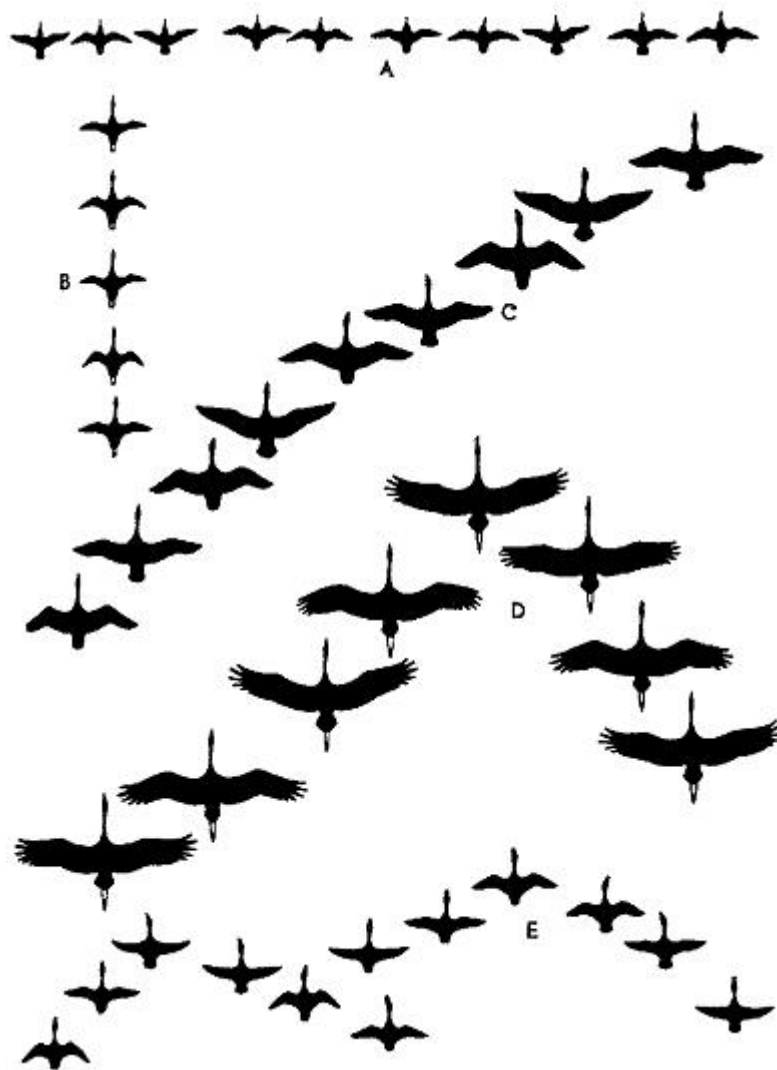


- a)
- b)
- c)
- d)
- e)
- f)

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: **Łuszczeniaki**

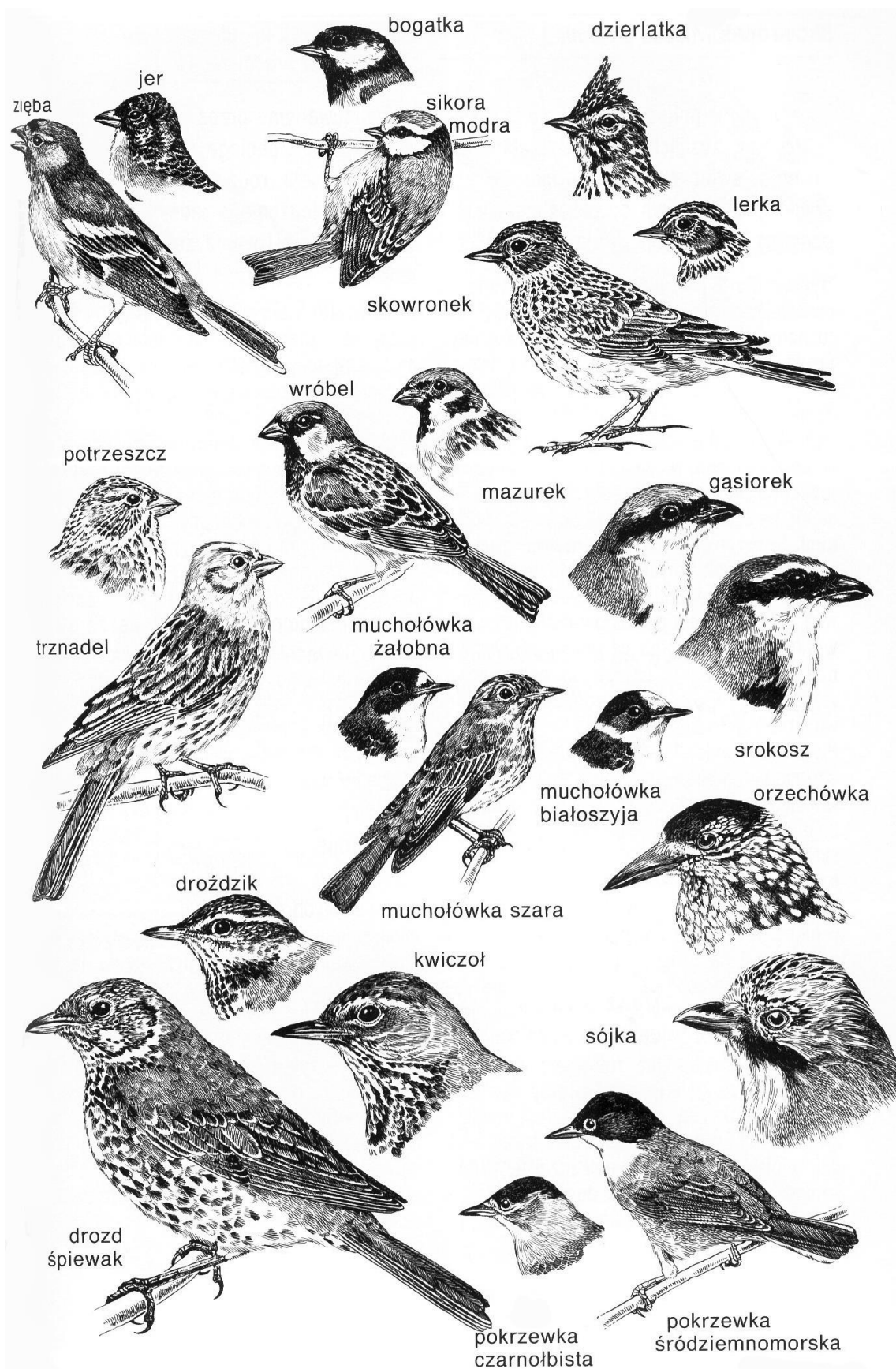
Gatunki: **zięba zwyczajna, krzyżodziób świerkowy**

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: Sokołowate					
	sokół wędrowny					
	pustułka zwyczajna					
	Rodzina: Jastrzębiowate					
	orzeł przedni					
	orlik krzykliwy					
	bielik					
	myszołów 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**

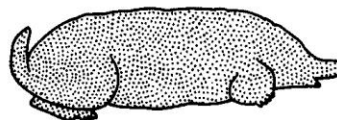
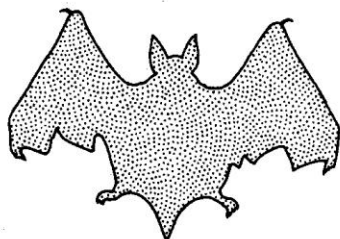
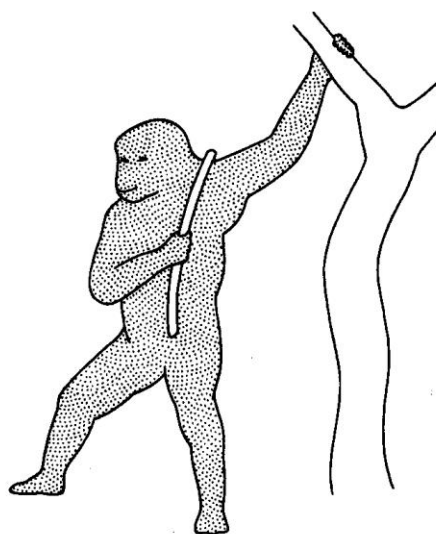
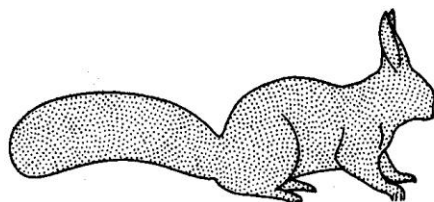
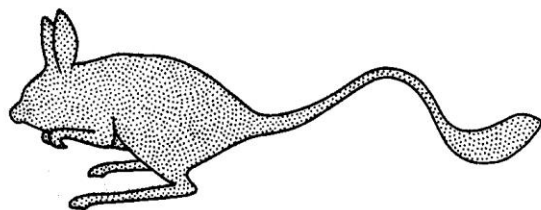
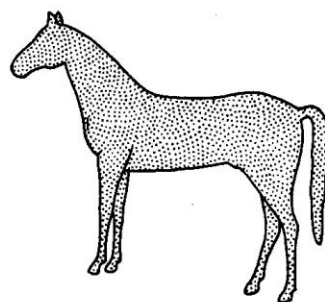
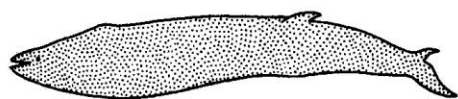
Gatunki: **mysz leśna, mysz zaroślowa**

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).
2. Charakterystyka wybranych gatunków zwierząt objętych ochroną ścisłą (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)		

PLAZY <i>AMPHIBIA</i>	1) 2)		
GADY <i>REPTILIA</i>	1) 2)		
PTAKI <i>AVES</i>	1) 2) 3)		
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 biało brzbiety 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		