

SPIS TREŚCI

Poddział: wtórouste – Deuterostomia – Czesław Blaszk, Maciej Skoracki.....	1
Typ: szczecioszczękie – Chaetognatha (inc. sed.) – Czesław Błaszak.....	7
Gromada: Sagittoidea...	12
Rząd: Aphragmophora...	12
Rząd: Phragmophora....	12
Typ: szkartupnie – Echinoderrata – Piotr Presler	13
Podtyp: Crinozoa	17
Gromada: liliowce – Crinoidea	17
Podgromada: Articulata.	24
Rząd komatulidy (liliowce pierzaste) - Comatulida	24
Podrząd: Guillecrinina	24
Podrząd: Bourgueticrinina	24
Podrząd: Comatulina	25
Rząd: Cyrtocrinida....	25
Rząd: Hyocrinida.....	26
Rząd: Isocrinida.....	26
Podtyp: Asterozoa.....	27
Gromada: rozgwiazdy – Asteroidea	27
Rząd:	37
Rząd: Brisingida.....	37
Rząd: Forcipulatida...	37
Rząd: Spinulosida.....	38
Rząd: Notomyotida	38
Rząd: Paxillosida	38
Rząd:	39
Infragromada: kolonice – Concentricycloidea	39
Rząd: Peripodida.....	39
Gromada: wężowidła – Ophiuroidea	40
Rząd: euralidy – Euryalida	46
Rząd: Ophiurida.....	46
Podrząd: Ophiomyxina	47
Podrząd: Ophiurina..	47
Podtyp: Echinozoa.....	40
Gromada: jeżowce – Echinoidea	50
Podgromada: cidaroidy – Cidaroidea	61
Rząd: Cidaroida.....	61
Podgromada: euechinoidy – Euechinoidea	61
Rząd: Echinothurioida..	62
Infragromada: Acroechinoidea	62
Rząd: Aspidodiadematoida	62
Rząd: Diadematoida.....	62
Rząd: Micropygoida.....	62
Rząd: Pcdinoida.....	63
Infragromada: Carinacea.	63
Rząd: Salenioda.....	63
Rząd: Arbacioida	63
Rząd: Camarodonta.....	64
Rząd: Stomopneustoida..	65

Infragromada: Irregularia	65	
Rząd: Echinoneoidea....	65	
Rząd: Holasteroidea.....	65	
Rząd: serduszkowce – Spatangoida	66	
Rząd: Cassiduloida.....	67	
Rząd: pieniażkowce – Clypeasteroidea	67	
Rząd: Echinolampadoidea.	68	
Gromada: strzykwy – Holothuroidea	68	
Rząd: Apodida..... ^		
Rząd: trepangowce – Aspidochirotida	78	
Rząd: straszykowce – Elasipodida	79	
Rząd: ogórkowce – Dendrochirotida	80	
Rząd: beczulkowce – Molpadida	°2	
Typ: półstrunowce – Hemichordata – Andrzej Elżanowski		83
Gromada: jelitodyszne – Enteropneusta	83	
Gromada: pióroskrzelne – Pterobranchia	95	
Podgromada: cefalodyski – Cephalodiscida	101	
Podgromada: graptolity – Graptolithina	102	
Gromada: Planctosphaeroidea (inc. sed.)	103	
Typ: strunowce – Chordata – Alicja Boroń	105	
Podtyp: osłonice – Tunicata (strunoogonowe – Urochordata) –		
Czesław Blaszk, Maciej Skoracki	107	
żachwy – Ascidiacea.....H*		
Sprzagle – Thaliacea.....H*		
Ogonice – Appendicularia...H*		
Gromada: żachwy – Ascidiacea s.I	H ⁴	
Podgromada: Phlebobranchia	1*2	
Podgromada: Aplousobranchia	122	
Podgromada: Stolidobranchia	124	
Gromada: sprzagle – Thaliacea	125	
Rząd: iskrzyłudy – Pyrosomatida		
Rząd: beczulkowce – Doliolida	127	
Rząd: salpy – Salpida.	129	
Gromada: ogonice – Appendicularia	131	
Podtyp: strunogłowe – Cephalochordata (=bezczaszkowce –		
Acrania) – Alicja Boroń....	135	
Gromada: Leptocardii	143	
Rząd: lancetnikokształne – Amphioxiformes	1^3	
Podtyp: czaszkowce – Craniata (śluzicopodobne – Myxiniomorphi +		
kręgowce – Vertebrata)..	1^3	
Infratyp: śluzicopodobne – Myxiniomorphi	I ⁴⁴	
Gromada: śluzice – Myxini	145	
Rząd: śluzicokształne – Myxiniiformes	I ⁴⁵	
Infratyp: kręgowce – Yertebrata	154	
Nadgromada: kręgowce bezszczękowe (bezzuchwowcc) – Agnatha		
.....	194	
Gromada: minogi – Petromyzontida	194	
Rząd: minogokształne – Petromyzontiformes	206	
Nadgromada: kręgowce szczękowe (szczękowce, zuchwowce) –		
Gnathostomata.....	209	
Bezowodniowce – Anamnia (Anamniota)	218	

Ryby –Pisces.....	218
f Gromada: ryby opancerzone, tarczowce, ryby pancerne (plakodermy) – Placodermi	218
fRząd: Acanthothoraciformes	223
fRząd: Antiarchiiformes	223
fRząd: Ptyctodontiformes	223
fRząd: Arthrodiriiformes	223
Gromada: ryby chrzęstnoszkieletowe – Chondrichthyes	223
Podgromada: zroslogłowe – Holocephali	244
f Nadrząd: Paraselachimorpha	245
Nadrząd: zrosiogłowopodobne – Holocephalimorpha	246
Rząd: chimerokształtne – Chimaeriformes	246
Podgromada: krytoskrzelne, spodouste, blaszkoskrzelne – Elasmobranchii.....	247
fInfragromada: prażarłaczopodobne – Cladoselachimorpha	249
fInfragromada: Xenacanthimorpha	250
Infragromada: rekiny, płaszczy i kopalne pokrewne – Euselachii.....	250
Nadrząd: rekiny – Selachii	250
Rząd: rogatkokształtne – Heterodontiformes	252
Rząd: rekiny dywanokształtne – Orectolobiformes	252
Rząd: łamokształtne, rekiny makrełokształtne – Lamniformes	253
Rząd: żarłaczokształtne – Carcharhiniformes	254
Rząd: koleniokształtne – Squaliformes	257
Nadrząd: płaszczy – Batoidea	257
Rząd: drętwokształtne – Torpediniformes	259
Rząd: pilokształtne – Pristiiformes	260
Rząd: rajokształtne, raje (dawniej płaszczykkształtne) – Rajiformes.....	260
Rząd: orleniokształtne – Myliobatiformes	262
f Gromada: ryby fałdopłetwe – Acanthodii	265
f Rząd: Climatiformes	268
f Rząd: Ischnacanthiformes	268
f Rząd: Acanthodiformes	268
Gromada: ryby promieniotętelowe, kostnopromieniste – Actinopterygii.....	268
Podgromada: Cladistia..	319
Rząd: wielopłetwcokształtne – Polypteriformes	319
Podgromada: chrzęstnokośce, kostoluskie – Chondrostei	321
Rząd: f prawieczkkształtne – Palaeonisciformes	323
Rząd: jesiotrokształtne – Acipenseriformes	323
Podrząd: jesiotrowce – Acipenseroides	324
Podgromada: nowopłetwe, ryby nowopłetwe – Neopterygii	326
Rząd: niszczukokształtne – Lepisosteiformes	329
Rząd: amiokształtne, miękławkokształtne – Amiiformes	331
Infragromada: doskonalekostne (kostnoszkieletowe)– Teleostei	

.....	332	
Nadrząd: kostnojęzykopodobne – Osteoglossomorpha		334
Rząd: kostnojęzykokształtne – Osteoglossiformes		335
Podrząd: brzeszczotkowce – Notopteroidei		335
Podrząd: kostnojęzykowce (arapaimowce) – Osteoglossoidei		
.....	337	
Nadrząd: Elopomorpha...	40	
Rząd: elopsokształtne, tarponokształtne – Elopiformes		
.....	342	
Rząd: węgorzokształtne – Anguilliformes		342
Nadrząd: śledziopodobne – Clupeomorpha		346
Rząd: śledziokształtne – Clupeiformes		346
Nadrząd: spójnokręgie, łącznicokręgie, otwartopęcherzowe – Ostariphi		350
Rząd: karpikokształtne – Cypriniformes		351
Rząd: kłaczokształtne – Characiformes		361
Podrząd: prostnikowce – Citharinoidei		363
Podrząd: kłaczowce – Characoidei		364
Rząd: stręwokształtne – Gymnotiformes		366
Rząd: sumokształtne – Siluriformes		367
Doskonałokostne właściwe – Euteleostei		375
Nadrząd: przedkolcopłetwe – Protacanthopterygii		375
Rząd: szczupakokształtne – Esociformes		375
Rząd: stynkokształtne – Osmeriformes		377
Podrząd: srebrzykowce – Argentinoidei		378
Podrząd: Alepocephaloidei		378
Podrząd: Gaxioidei		379
Podrząd: stynkowce – Osmeroidei		379
Rząd: łososiokształtne – Salmoniformes		380
Nowe doskonałokostne – Neoteleostei		385
Nadrząd: gardłopłetwe, węzorowe – Stenopterygii		385
Rząd: węzorokształtne – Stomiiformes		385
Nadrząd: Ateleopodomorpha		386
Rząd: Ateleopodiformes		386
Nadrząd: Cyclosquamata		386
Rząd: skrzekokształtne, żaglonokształtne – Aulopiformes		
.....	386	
Nadrząd: Scopelomorpha		387
Rząd: świetlikokształtne – Myctophiformes		387
Nadrząd: stojnikopodobne – Lampriomorpha		387
Rząd: stojnikokształtne – Lampriformes		387
Nadrząd: wąsatkopodobne – Polymixiomorpha		391
Rząd: wąsatkokształtne – Polymixiiformes		391
Nadrząd: pseudokolcopłetwe, paracolcopłetwe – Paracanthopterygii		391
Rząd: okonkokształtnych – Percopsiforae		392
Rząd: dorszokształtne – Gadiformes		392
Rząd: węsliżgokształtne – Ophidiiformes		395
Podrząd: węsliżgowce – Ophidioidei		395
Podrząd: Bythitoidei		396
Rząd: batrachokształtne, ropuszkokształtne – Batrachoidiformes		

.....	396	
Rząd: żabnicokształtne, nogopłetwe – Lophiiformes		
.....	397	
Podrząd: żabnicowce – Lophioidei	399	
Podrząd: antenariusowce, histrionowce – Antennarioidei		
.....	399	
Podrząd: małnicowców – Ogcocephaloidei	400	
Nadrząd: ryby kolcopłetwe (cierniopłetwe) – Acanthopterygii		
.....	400	
1.....Seria: mugilopodobne – Mugilomorpha		
401		
Rząd: mugilokształtne – Mugiliformes	40*	
2.....Seria: aterynopodobne – Atherinomorpha		
.....	403	
Rząd: aterynokształtne – Atheriniformes	403	
Rząd: belonokształtne – Beloniformes	404	
Rząd: zębokarpiokształtne – Cyprinodontiformes		405
Podrząd: szczupieńczykowce – Aplocheiloidei	406	
Podrząd: zębokarpiowce – Cyprinodontoidei	407	
3.....Seria: okoniopodobne – Percomorpha		
408		
Rząd: ciernikokształtne – Gasterosteiformes	408	
Rząd: iglicznikokształtne – Syngnathiformes	410	
Rząd: węgorze błotne – Synbranchiformes	411	
Rząd: skorpenokształtne – Scorpaeniformes	412	
Podrząd: Dactylopteroidei	414	
Podrząd: skorpenowce – Scorpaenoidei	414	
Podrząd: płaskogłowce – Platycephaloidei		416
Podrząd: terpurowce – Hexagrammoidei	417	
Podrząd: głowaczowce – Cottoidei	417	
Rząd: okoniokształtne – Perciformes	420	
Podrząd: okoniowce – Percoidei	422	
Podrząd: wargaczowce – Labroidci	429	
Podrząd: węgorzykowce – Zoarcoidei	434	
Podrząd: nototeniowce – Notothenioidei	435	
Podrząd: ostroszowce – Trachinoidei	436	
Podrząd: ślizgowce – Blennioidei	437	
Podrząd: babkowce – Gobioidci	437	
Podrząd: makrełowce, makrele – Scombroidei	439	
Podrząd: biędnikowce, łączowce – Anabantoidei		446
Rząd: płastugokształtne – Pleuronectiformes		448
Podrząd: płastugowce – Pleuronectoidei	448	
Podrząd: jęzorowce – Psettodontoidei	449	
Rząd: rozdymkokształtne, najeżkocształtne – Tetraodontiformes		
.....	450	
Podrząd: Triacanthoidei	451	
Podrząd: rozdymkowce – Tetraodontoidci	451	
Gromada: ryby mięśniopłetwe – Sarcopterygii	452	
Podgromada: Coelacanthimorpha (Actinistia)	459	
Rząd: celakantokształtne, latimeriokształne – Coelacanthiformes		459

Podgromada: Dipnotetrapodomorpha (Rhipidistia)	462
Ryby dwudyszne – Dipnoi (Dipneusti)	462
Nadrząd: rogozębopodobne – Ceratodontimorpha	462
Rząd: rogozębokształtne – Ceratodontiformes	463
Podrząd: Ceratodontoidei	463
Podrząd: prapłaźcowce – Lepidosirenoidei	464
Rhizodontimorpha (Rhizodontida)	466
Osteolepidimorpha (Osteolepidida)	466
fRząd: Osteolepidiformes	466
Elpistostegalia + Tetrapoda	466
Kręgowce lądowe – Tetrapoda – Mariusz Rybacki	467
Gromada: płazy – Amphibia – Mariusz Rybacki	471
Płazy bezogonowe – Anura	612
Płazy ogoniaste – Caudata	615
Płazy beznogie – Gymnophiona	618
Podgromada: płazy współczesne – Lissamphibia	622
Rząd: płazy beznogie – Gymnophiona (=Apoda)	622
Infragromada?: Batrachia	623
Rząd: płazy ogoniaste – Caudata	623
Podrząd: skrytoskrzelnych – Cryptobranchoidea	623
Podrząd: Sirenoidea..	624
Podrząd: salamandrowate – Salamandroidea	624
Rząd: płazy bezogonowe – Anura	626
Podrząd: „płazy pierwotne” – Archaeobatrachia	^
Podrząd: „płazy pośrednie” – Mesobatrachia	^7
Podrząd: „płazy nowe” – Neobatrachia	^9
Słownik terminów.....	637
Literatura.....	666
Indeks nazw łacińskich	700
Indeks rzeczowy	724
SPIS RAMEK	
Szarłupnie – Echinodermata Piotr Prelser	
1.....	Korona cierniowa Acanthaster planci
.....	36
Osłonice – Tunicata Maciej Skoracki, Czesław Błaszak	
2.....	Mięsożerne osłonice
.....	120
3.....	Filogenetyczne powiązania pomiędzy
.....	mięsożernymi i filtrującymi osłonicami
.....	121
Strunowce – Chordata Alicja Boroń	
4.....	Czy konodonty były strunowcami?
.....	208
„Ryby” – Pisces Alicja Boroń	
5.....	Czy ostrakodermy – Ostracodermi były
.....	przodkami kręgowców szczękowych?
.....	211
6.....	Chondrichthiomorphi i inne ryby
.....	szczękowe.....
.....	219
7.....	Teleostomi
.....	265
8.....	Niebezpieczne ryby
.....	278
9.....	Otocephala – ryby posługujące się
.....	aparatem Webera
.....	345
10. Dokończono	właściwe – Euteleostei
.....	374

U. Nowe doskonałokostne – Neoteleostei	384
12..... Kolcopodobne, kolcopromieniowe – Acanthomorpha.....	388
13..... Stałocieplne ryby?	439
Kręgowce lądowe – Tetrapoda Mariusz Rybacki	
14..... Kluczowe skamieniałości w ewolucji kręgowców lądowych Tetrapoda	469
Płazy – Amphibia Mariusz Rybacki	
15. Liściołaz złoty <i>Phyllobates terribilis</i> – najbardziej toksyczna żaba świata w służbie człowieka z plemienia Embera.....	486
16..... Powstawanie barw u płazów	490
17..... Alternatywne systemy przekazywania dźwięku u płazów	508
18..... Wyspecjalizowane narządy węchowo-smakowe u płazów ogoniastych Caudata i płazów beznogich Gymnophiona.....	^
19..... Dymorfizm płciowy u płazów	^37
20..... Zaloty u płazów ogoniastych – Caudata	544