

SYSTEM KLASYFIKACJI ORGANIZMÓW

Nie ma dziś ogólnie przyjętego systemu klasyfikacji organizmów. Nie udaje się osiągnąć zgodności nie tylko w odniesieniu do zakresów i rang poszczególnych taksonów, ale nawet co do zasad metodologicznych, na których klasyfikacja powinna być oparta. Zespołowe dzieła przeglądowe z reguły prezentują odmienne i wzajemnie sprzeczne podejścia poszczególnych autorów, bez nadziei na consensus. Nie ma więc mowy o skompilowaniu jednolitego schematu klasyfikacji z literatury i system przedstawiony poniżej nie daje nadziei na zaakceptowanie przez kogokolwiek poza kompilatorem.

Przygotowany został w oparciu o kilka zasad (skądinąd bardzo kontrowersyjnych): (1) Identyfikowanie gatunków i ich klasyfikowanie w jednostki rodzajowe, rodzinowe czy rzędy jest zadaniem specjalistów i bez szczegółowych samodzielnych studiów nie można kwestionować wyników takich badań. (2) Podział świata żywego na królestwa, typy, gromady i rzędy jest natomiast domeną ewolucjonistów i dydaktyków. Powody, które posłużyły do wydzielenia jednostek powinny być jasno przedstawialne i zrozumiałe również dla niespecjalistów, albowiem (3) podstawowym zadaniem systematyki jest ułatwianie laikom i początkującym badaczom poruszanie się w obezwładniającej złożoności świata żywego. Wątpliwe jednak, by wystarczyło to do stworzenia zadowalającej klasyfikacji. W takiej sytuacji można jedynie przypomnieć, że lepszy ułomny system, niż żaden.

Królestwo **PROKARYOTA** Chatton, 1938

DNA wyłącznie w postaci kolistej (genoforów), transkrypcja nie rozdzielona przestrzennie od translacji – rybosomy w tym samym przedziale komórki, co DNA.

Oddział **CYANOPHYTA** Smith, 1938 (Myxophyta Cohn, 1875, Cyanobacteria Stanier, 1973)

Stosunkowo duże komórki, dwuwarstwowa błona (Gram-ujemne), wewnętrzna warstwa mureinowa.

Klasa **CYANOPHYCEAE** Sachs, 1874

Chlorofil *a* na pojedynczych tylakoidach.

Rząd **Chroococcales** Wettstein, 1924; 2,1 Ga – dziś

Jednokomórkowe, podziały poprzeczne lub pączkowanie.

Rząd **Pleurocapsales** Geitler, 1925; 1,2 Ga – dziś

Jednokomórkowe, podziały zwykle wielokrotne, rozmnażają się przez wytwarzanie drobnych komórek (endospory i egzospory).

Rząd **Nostocales** Geitler, 1925; 2,25 Ga – dziś

Nitkowate, bez prawdziwych rozgałęzień, miewają heterocysty.

Rząd **Stigonematales** Geitler, 1925; zigen – dziś

Nitkowate, rozgałęziające się, cytoplazmatyczne połączenia między komórkami, miewają heterocysty.

Klasa **PROCHLOROPHYCEAE** (Oxychlorobacteria)

Nie mają fikobilisomów, w ich miejsce chlorofil *a*.

Klasa **DEINOBACTERIA** Cavalier-Smith, 1986

Niefotosyntezujące termofile (tu *Thermus*).

Oddział **BACTERIA** Cohn, 1870

Niezdolne do fotolizy wody, miewają rzęski.

Pododdział **NEGIBACTERIA** Cavalier-Smith, 1983

Dwie błony komórkowe (Gram-ujemne) jak sinice.

Klasa **BEGGIATOAE**

Utleniają siarkowodor lub heterotroficzne, nitkowate pelzające kolonie lub ogromne komórki.

Rząd **Beggiatoales** Buchanan, 1917 (Thiotrichales Garrity, Bell, & Lilburn, 2005); 0,6 Ga – dziś

Klasa **PROTEOBACTERIA** Stackebrandt *et al.*, 1986)

Rzęski wystające na zewnątrz.

Rząd **Rhodobacterales** Garrity *et al.*, 2006 (Rhodobacteria Cavalier-Smith, 1987)

Fotosyntezujące.

Rodzina Rhodospirillaceae Pfenig & Trüper, 1971

Rząd **Bacteriales** Lehmann & Neumann, 1896

Rzęski, jeśli są, równomiernie rozmieszczone.

Rząd **Pseudomonadales** Breed, Murray, & Smith, 1957

Rzęski polarne.

Rząd **Caulobacterales** Henrici & Johnson, 1935

Młode komórki orzęsione polarnie, później wytwarzają nóżkę

Klasa **SPIROCHAETAETAE** Stanier & Van Niel, 1941 [krętki]

Rzęski wbudowane między dwie błony, poruszają się skrętami całej komórki.

Rząd **Spirochaetales** Buchanan, 1918

Klasa **PLANCTOMYCETES** Fuerst, 1995 (Planctobacteria Cavalier-Smith, 1987)

Wyodrębnione otoczone błoną „jądro” (nucleoid), białkowa ściana komórkowa (nie mureina).

Rząd **Planctomycetales** Schlesner & Stackebrandt, 1986

Klasa **CHLAMYDOBACTERIAE** Buchanan, 1917

Nitkowate kolonie, równomiernie urzęsienie.

Rząd **Chlamydobacterales** Buchanan, 1917

Swobodnie żyjące.

Klasa **MYXOBACTERIAE** Heller, 1921

Pelzają, elastyczna ściana komórkowa.

Rząd **Archangiales** Tchan, Pochon, & Prevot, 1948

Rząd **Polyangiales** Tchan, Pochon, & Prevot, 1948

(Sorangiales Tchan, Pochon, & Prevot, 1948)

Rząd **Myxococcales** Tchan, Pochon, & Prevot, 1948

Klasa **CHLOROBACTERIA** Cavalier-Smith, 1992

Fotosyntezujące aerobowe termofile.

Rodzina Chromatiaceae Bavendamm, 1924

Rodzina Chlorobacteriaceae Lauterborn, 1913

Rodzina Chloroflexaceae Trüper, 1976

Klasa ANOXYPHOTOBACTERIA Gibbons & Murray, 1978 (Chlorobacteria Cavalier-Smith 1998)

Pododdział **FIRMIBACTERIA** Gibbons & Murray, 1978 (Unibacteria Cavalier-Smith, 1987; Uniderm prokaryotes Gupta, 1999)

Jedna błona komórkowa, zwykle okryta od zewnątrz mureinową ścianą (Gram-dodatnie).

Klasa POSIBACTERIA Cavalier-Smith 1987

Normalna błona komórkowa.

Rząd **Actinomycetales** Buchanan, 1887

Rozgałęzione nitki lub pałeczki.

Rząd **Corynebacteriales** Lehmann & Neumann, 1907 (Coccales Lehmann & Neumann, 1896; Caryophanales Pieszkow, 1940)

Pierwotnie pałeczki, wtórnie kuliste komórki.

Rodzina Bacillaceae Fischer, 1985

Tworzą endospory (wydzielane w rząd Endosporales Rahn, 1937)

Rodzina Lactobacillaceae Winslow *et al.*, 1917

Rodzina Streptococcaceae Deibel & Seeley, 1974

Fotosyntezujące anaeroby z chlorosomami.

Rodzina Chlorobiaceae Copeland, 1956

Rząd **Rickettsiales** Gieszczykiewicz, 1939 (Chlamydiales Storz & Page, 1972, Mycoplasmales Freundt, 1955, Mycoplasmae)

Pasożyty bez ściany komórkowej, wbudowują w błonę cholesterol żywiciela.

Klasa ARCHAEOBACTERIA Woese & Fox, 1977 (Mendosicutes Gibbons & Murray, 1978)

Wiązania eterowe zamiast estrowych i inne zabezpieczenia przed ekstremalnymi warunkami życia.

Rodzina Methanobacteriaceae Barker, 1956

Rodzina Halobacteriaceae Gibbons, 1974

Rodzina Thermococcales Zillig, 1988

Rodzina Sulfolobaceae (Crenarcheota Woese *et al.*, 1990; Sulfolobales, Thermoproteales)

VIRALES [wirusy]

Pasożytnicze plazmidy lub inne „zdziczał” ruchome nośniki dziedziczności. Nie są to więc osobne organizmy i nie byłoby potrzeby tworzenia dla nich linneuszowskiego systemu klasyfikacji, gdyby nie daleko posunięta ewolucja ich biologii i morfologii.

wirusy i bakteriofagi DNA

Lipidowa otoczka (rodziny Plasmaviridae i Corticoviridae), nitkowate (Inoviridae), regularnie izometryczne (ikosahedr, Microviridae), podwójna kapsuła i liniowe DNA (Tectiviridae), niektóre złożone konstrukcyjnie, z kurczliwą (Myoviridae),

krótką (Pedoviridae) lub niekurczliwą długą nóżką (Styloviridae).

wirusy i bakteriofagi RNA

Symetria sześciokątna (Cystoviridae) lub regularnie izometryczne (ikosahedr, Leviviridae).

Królestwo PROTISTA (Protoctista J. Hogg, 1861) [pierwotniaki]

Jądro komórkowe (jak u dalszych), jednokomórkowe, kolonijne lub wodne plechowce.

Oddział **RHODOPHYTA** Wettstein, 1901 (Rhodospirae Harvey, 1836; Rhodophyceae Rabenhorst, 1863) [krasnorosty]

Pierwotnie bez stadiów wiciowych i centrioli, tylko chlorofil *a* na tylakoidach chloroplastów.

Rząd **Cyanidiales** Christensen, 1962

Jednokomórkowe, przystosowane do skrajnych warunków.

Klasa BANGIOLIDA de Toni, 1897

Pojedynczy gwiazdkowy chloroplast w komórce.

Rząd **Porphyridiales** Skuja, 1939 (Goniotrichales Skuja, 1939; Compsoagonales Schmitz & Hauptfleisch; Rhodochaetales, Bessey, 1907;

Stylonematales Drew 1956); ludlow – dziś

Komórki powiązane jedynie śluzem (bez jamek), jednokomórkowe lub nitkowate kolonie.

Rząd **Bangiales** Nägeli, 1847; 1,2 Ga – dziś

Haploidalne stadia bez jamek, diploidalne z jamkami (jednowarstwowy czop) i z celulozą w ścianie komórkowej, gwiazdziste podziały poszczególnych komórek w niciach lub płaskie plechy.

Klasa FLORIDAE (Lamouroux, 1816) Engler, 1892

Wzrost w wyniku podziału komórki apikalnej i bocznych; jamki między komórkami, gametangia.

Rząd **Corallinales** Pueschel & Cole, 1982 [litolamnia]; wend, karadok – dziś

Plechy tworzące naskorupienia, zwykle zwapniałe ściany komórkowe, dwie warstwy czopu jamki, mejoza w sporangiach.

Rząd **Acrochaetales** Feldmann, 1953 (Palmariales

Guiry & Irvine, 1978; Colaconematales Harper & Saunders, 2002; Balbianiales Sheath & Müller,

Balliales Choi, Kraft & Saunders)

Cienka zewnętrzna warstwa czopu jamki (jak Nemaliales).

Rząd **Nemaliales** Schmitz *in* Engler, 1892

(Bonnemaisoniales Feldmann & Feldmann, 1942; Batrachospermales Pueschel & Cole, 1982); wenlok – dziś

Jamki z dwiema warstwami czopu.

Rząd **Hildebrandiales** Pueschel & Cole, 1982

Jamki z jedną warstwą czopu i błoną.

Rząd **Gracilariales** Fredericq & Hommersand, 1989

Jamki tylko z błoną, zarodniki stadium diploidalnego bezpośrednio z komórek płciowych, bez auksyliarnej; pseudoparenchyma.

Rząd **Gigartinales** Schmitz, 1892 (Rhodymeniales

Schmitz, 1892; Plocamiales Saunders & Kraft;

Cryptonemiales Engler, 1892 = Halymeniales

Saunders & Kraft, 1996)

Jamki tylko z błoną, pseudoparenchyma.

Rząd **Ceramiales** Oltmanns, 1905 (Gelidiales

Kylin, 1923); kampan – dziś

Jamki tylko z błoną, gęsto rozgałęzione nitkowate plechy; bipolarne kielkowanie spor.

Rząd **Ahnfeltiales** Maggs & Pueschel, 1989

(Pihelliales Huisman, Sherwood & Abbo, 2003)

Jamki nagie, zarodniki stadium diploidalnego tworzą dyskowate naskorupienia.

Oddział **FLAGELLATA** Cohn, 1853 [wiciowce]

Wić i centriole (jak u dalszych), jednokomórkowe.

Incertae classis (Acritarcha)

Klasa DINOFLAGELLATA Bütschli, 1885 (Dinophyta Fritsch, 1929) [bruzdnice]

Pierwotnie fikobilina i chlorofil *c*; jedna z wici otacza równikowo komórkę, chromosomy w interfazie, powierzchnia komórki pokryta celulozowymi płytkami wydzielanymi w cysternach błony.

Rząd **Gymnodinales** Apstein, 1909; karnik – dziś
Liczne, nieregularnie rozmieszczone płytki.

Rząd **Gonyaulacales** Taylor, 1980

Regularny układ płytek.

Rząd **Peridinales** Ehrenberg, 1830; karnik – dziś
J.w. ale niehomologiczny.

Rząd **Prorocentrales** Lemmermann, 1910; hettang – dziś

Wici apikalne, bez bruzd.

Rząd **Dinophysidales** Kofoid, 1926

Zredukowana górna półkula.

Rząd **Phytodinales** Christensen, 1962

Dominuje osiadłe stadium vegetatywne.

Rząd **Thoracosphaerales** Tangen, 1982

Wapienna zewnętrzna ścianka komórki stadium vegetatywnego.

Rząd **Blastodinales** Chatton, 1906

Pasożytnicze.

Rząd **Noctilucales** Haeckel, 1894

Stadium vegetatywne rozdęte przez wakuole.

Rząd **Syndinales** Loeblich III, 1976

Jądro zawiera histony, ale wici typu bruzdnicowego, pasożyty.

Klasa SPOROZOA Leuckart, 1879 (Apicomplexa Levine, 1970)

Kompleks apikalny (zapewne zmieniony aparat wiciowy), przypowierzchniowe cysterny błony; pasożytnicze.

Rząd **Gregarinida** Dufour, 1828

Rząd **Coccidia** Leuckart, 1879

Rząd **Piroplasmida** Wenyon, 1936 (Haematozoa)

Klasa EUGLENOPHYTA Pascher, 1931 [eugleny]

Dyskoidalne *crístae* mitochondriów; rozbudowany cytoskielet z podłużnymi wstęgami mikrotubul.

Rząd **Euglenida** Bütschli, 1884; eocen – dziś

Wici z włoskami po jednej stronie i pękiem mikrotubul, chloroplasty (jeśli są) z potrójną zewnętrzną błoną zawierającą chlorofil *a* i *b*, jako substancję zapasową wytwarzają paramylon.

Rząd **Hemimastigida** Foissner *et al.*, 1988 (Pseudociliata Cavalier-Smith, 1993 – *Stephanopogon*)
Liczne wici w rzędach.

Rząd **Diplomonadida** Wenyon, 1926 (Retortamonadea)

Osiowy szkielet mikrotubularny (aksostyl), pierwotnie podwójne (dikinetidy); pasożyty bez mitochondriów.

Rząd **Trichomonadida** Kirby, 1947 (Parabasalia Honigberg, 1973, Polymonadida, Hypermastigota)

Aparat Golgiego z licznymi kinetosomami (ciało parabazalne) u podstawy wici (pierwotnie czterech); pasożyty bez mitochondriów.

Klasa HETEROLOBOSEA Page & Blanton, 1985; Percolomonadea Cavalier-Smith, 1995)

Dyskoidalne *crístae* mitochondriów.

Rząd **Schizopirenida**

Jednokomórkowe, ameboidalne z wiciowym stadium, tubularne *crístae* mitochondriów, nie mają aparatu Golgiego.

Rząd **Acrasida** van Thieghen, 1880 (Shröter, 1886)

Mają stadium wiciowe, plazmodia wytwarzają uniesione złożone owocniki o komórkowej organizacji.

Klasa KINETOPLASTIDEA Honigsberg, 1963

Bardzo długie cylindryczne mitochondrium z rozszerzeniem (kinetoplast) z dyskoidalnymi *crístae*.

Rząd **Bodonida** Hollande, 1852

Dwie swobodne wici.

Rząd **Trypanosomatida** Kent, 1880

Pojedyncza wic zwykle powiązana podłużną błoną z powierzchnią komórki.

Klasa CRYPTOPHYTA Pascher, 1914 (= Cryptomonadea)

Dwie pierzaste wici (jedna asymetrycznie); chloroplast z poczworną błoną i nukleoidem między nimi (uproszczony symbiotyczny krasnorost?), fikobilisomy na tylakoidach.

Rząd **Goniomonadales** Cavalier-Smith, 1989

Rząd **Pyrenomonadales** Narano & Lucas, 1993

Jądro wewnątrz kieszonki pirenoidu.

Rząd **Cryptomonadales** Senn, 1900

Klasa ?GLAUCOPHYCEAE Korschikoff, 1930

(Glaucophyta Skuja, 1954, Glaucocystophyta Kiwes & Kremer, 1986, Glaucocystophyceae Schaffner, 1922)

Chloroplasty z mureinową ścianką (symbiotyczne sinice?).

Oddział **CILIATA** Doflein, 1901 [orzęski] (protozoology używają bardziej złożonych klasyfikacji, niżej wyliczonym rzędom nadając rangę podklas)

Diploidalne *micronuclei* o funkcjach płciowych i vegetatywne, poliploidalne *macronuclei*, przypowierzchniowe cysterny, liczne wici (rzęski) powiązane ze sobą mikrotubulami.

Klasa KARYORELICTEA Corliss, 1974

Liczne dzielące się prawie diploidalne *macronuclei*, rozbudowane pęki mikrotubul z tyłu wici.

Klasa SPIROTRICHA Bütschli, 1889 (Hypotricha)

Spiralnie przebiegające pasmo połączonych w grupy rzęsek w okolicy cytostomu.

Rząd **Heterotricha** Stein, 1859

Rozbudowane pęki mikrotubul z tyłu wici.

Rząd **Hypotricha** Stein, 1859

Długie ciągi mikrotubul subkortykalnych; kroczone pęczki rzęsek po płaskiej brzusznej stronie.

Rząd **Oligotricha** Bütschli, 1887 (Tintinnida Kofoid & Campbell, 1929)

Rzęski zredukowane do pasa otaczającego komórkę.

Klasa COLPODEA de Puytorac *et al.*, 1974

Klasa NASSOPHOREA Small & Lynn, 1981

Epiplazma.

Klasa OLIGOHYMENOPHOREA de Puytorac *et al.*, 1974

Epiplazma.

Klasa LITOSTOMATEA Small & Lynn, 1981

Sieć kurczliwych białek wiążących Ca^{2+} ; poprzeczne wstążki mikrotubularne w okolicy cytostomu.

Klasa PROSTOMATA Schewiakoff, 1896

Cytostom w przedzie komórki.

Klasa PHYLLOPHARYNGEA de Puytorac *et al.*, 1974

Radialnie rozmieszczone struktury mikrotubularne wokół cytostomu.

Rząd **Cyrtophorida** Fauré-Fremiet *in* Corliss, 1956

Macronuclei z polami bogatymi i ubogimi w DNA.

Rząd **Chonotricha** Wallengren, 1895; scytyk – dziś

Osiadłe kieliszkowate przytwierdzone do kutikuli skorupiaków; *macronuclei* z polami bogatymi i ubogimi w DNA; rozmnażanie przez pączkowanie.

Rząd **Phyllopharyngia** de Puytorac *et al.*, 1974
Rozmnażanie przez podział.

Oddział **RHIZOPODA** von Siebold, 1845

Dominują stadia ameboidalne; dwuwiciowe plemniki.

Klasa CERCOZOA Cavalier-Smith, 1998

Rząd **Cercomonadida** Vickerman, 1981

Pelzające wiciowce.

Rząd **Chlorarachnida** Hibbert & Norris, 1984

Zielony chloroplast z nukleomorfem (symbiont?).

Rząd **Gromiida** Claperede & Lachmann, 1859

(Testaceafilosa)

Organiczna skorupka ze złożonym ujściem, filopodia jak u otwornic, ale gamety jednowiciowe.

Rząd **Haplosporida** Caullery & Mesnil, 1899 (Ascetospora Sprague, 1979)

Plazmoidalne pasożyty zwierząt, zygota wytwarza wokół jądra grubą ściankę z wieczkiem (przetrawnik).

Klasa FORAMINIFERA d'Orbigny, 1826 [otwornice]

Komórki wytwarzają organiczną lub mineralną skorupkę z otworkami, przez które wychodzą nieregularnie anastomozującego nitkowate nibynóżki (filopodia).

Rząd **Allogromiida** Loeblich & Tappan, 1961

Organiczna skorupka, pseudopodia z mikrotubularnym szkieletem.

Rząd **Textulariida** Delage & Herouard, 1896; atdaban – dziś

Aglutynujące kuliste bądź rurkowate skorupki.

Rząd **Fusulinida** Wedekind, 1937; ?aszgil, fran – dziś

Ścianka z mikrogranularnego kalcytu, na zewnątrz niekiedy aglutynujące, wielokomorowe.

Rząd **Involutinida** Hohenegger & Piller, 1977;

leonard – cenoman

Prawdopodobnie pierwotnie aragonitowa ścianka; powstały we wczesnym permie z Pseudammodicidae.

Rząd **Miliolida** Delage & Herouard, 1896; westfal

– dziś

Ścianka kalcytowa, porcelanowa (rzadko aglutynujące – Rzehakinidae); pochodzą zapewne od fuzulin Pseudammodiscidae.

Rząd **Silicoloculinida** Resig *et al.*, 1980; miocen – dziś

Ścianka krzemionkowa; pokrewne miliolidom.

Rząd **Spirillinida** Hohenegger & Piller, 1975; retyk

– dziś

Skorupka z jednego kryształu kalcytu lub zespołu kryształów o uporządkowanej orientacji.

Rząd **Lagenida** Delage & Herouard, 1896; przidoli

– dziś

Oddział **ACTINOPODA** Calkins, 1909

Radialne proste wypustki cytoplazmy z osiowym szkieletem mikrotubularnym (*actinopodia*), nieregularne wypustki cytoplazmy wychodzą poza ścianę komórki (*capsula centralis*).

Klasa RADIOLARIA J. Müller, 1858 [radiolarie]

Krzemionkowy szkielet z radialnych igieł i koncentrycznych ażurowych sfer.

Rząd **Spumellaria** Ehrenberg, 1875 (Taxopodida

Fol, 1883); lanwirm – dziś

Kolejne sfery obejmują się koncentrycznie.

Rząd **Suctorina** Claparède & Lachmann, 1858

Wzmocnione mikrotubulami czułki, osiadłe drapieżniki, dojrzałe bez wici.

Rząd **Rhynchodia** Chatton & Lwoff, 1939

Pasożyty morskich bezkręgowców.

Ścianka z kryształów kalcytu orientowanych prostopadle do powierzchni; może pochodzą od prostych fuzulin typu *Eerlandia*.

Rząd **Robertinida** Loeblich & Tappan, 1984; anizyk – dziś

Aragonitowa ścianka z osiami krystalitów prostopadłymi do powierzchni; może pochodzą od aglutynujących Trochamminidae.

Rząd **Globigerinida** Delage & Hérouard, 1896

[globigeriny]; plienschbach – dziś

Planktonowe, porowata ścianka kalcytowa z kryształami prostopadłymi do powierzchni; pochodzą od *Oberhauserella*.

Rząd **Rotaliida** Delage & Herouard, 1896; aalen – dziś

Ścianka porowata z lamellarnego kalcytu wydzielanego z dwu stron organicznej warstwy; pochodzą od *Oberhauserella*.

Rząd **Carterinida** Loeblich & Tappan, 1955

Ścianka z luźno rozmieszczonych igiełek kalcytowych.

Klasa TESTACEA Schultze, 1854 s.s. (Testacealobosa); namur, eocen – dziś

Organiczna skorupka z otworem, przez który wychodzą nibynóżki (lobopodia).

Rząd **Arcellinida** Kent, 1880; proterozoik?, namur?, alb – dziś

Klasa XENOPHYOPHOREA Schultze, 1907

Rozgałęzione plazmodia w rurkach o aglutynujących ściankach, w cytoplazmie kryształy barytu; głębinowe.

Klasa AMOEBOSIA Ehrenberg, 1830

Polifiletyczne?, ameboidalne formy.

Rząd **Amoebida** Ehrenberg, 1830

Rząd **Rhizomastigida** Bütschli, 1884 (Pelobiontida, Mastigamoebida, Karyoblastea)

Ameby bez mitochondriów, szczątkowa niefunkcjonalna więc z jednym tylko ciałkiem bazalnym (wówczas uproszczone).

Klasa MYXOMYCETES Wallroth (Mycetozoa De Bary, 1859

Rząd **Protosteliales** Olive, 1970

Ameby mogą się zlewać w plazmodia, ale nie tworzą dużych owocników.

Rząd **Dictyostelida** Lister, 1909

Dominuje stadium ameboidalne, owocniki powstają z plazmodium.

Rząd **Mycetozoa** de Bary, 1859

Dominuje stadium plazmoidalne.

Rząd **Plasmodiophorida** Zopf, 1928 (Phytomyxea)

Pasożyty roślin.

Rząd **Albaillellaria** Deflandre, 1953; ?lanwirm, wenlok – gwadelup

Dwubocznie symetryczny szkielet o siatkowatej lub litej ściance.

Rząd **Phaeodaria** Haeckel, 1881; retyk – dziś

Dwubocznie symetryczny szkielet o cienkiej litej lub drobno perforowanej ścianie; tendencja do rozbudowy przyujściowych rzców i redukcji centralnego szkieletu.

Rząd **Nassellaria** Ehrenberg, 1875 (*Collodaria* Haeckel, 1881); famen – dziś

Oddział **CHROMOBIONTA**

Chlorofil *c* obok *a*.

Klasa **CHRYSOPHYTA** Pascher, 1914 (*Heterocontae* Luther, 1899, *Stramenopiles*) [złotowiciowce]

Jedna wić pierzasta (z włoskami produkowanymi w aparacie Golgiego – stramenopile), druga gładka.

Rząd **Chrysomonadales** Engler, 1898; botoma – dziś

Jedna z wici bardzo krótka, druga z dwoma rzędami trzyczęściowych włosków (mastigonem).

Rząd **Silicoflagellata** Borgert, 1891 (*Dictyochales*; *Vallacertales*); turon – dziś

Krzemionkowy rurkowy szkielet wewnątrz komórki, chloroplasty w nieregularnie rozgałęziających się wypustkach cytoplazmy, jedna wić.

Rząd **Bicosoecida** Grassé & Deflandre, 1952

Osiadłe, wytwarzają chitynowe kieliszki.

Rząd **Pedinellida** Pascher, 1910

Wypustki cytoplazmy z prostym szkieletem mikrotubul tworzą wieniec wokół pojedynczej owłosionej wici, osiadłe, z nóżką, bez chloroplastów.

Rząd **Heliozoa** Haeckel, 1866 [słonecznice]

Radialne wypustki cytoplazmy ze złożonym szkieletem mikrotubularnym (axopodia), bez chloroplastów.

Rząd **Labyrinthulales** Cienkowski, 1867

Kolonie z wrzecionowatych pełzających komórek powiązanych ze sobą w sznury wypustkami cytoplazmy, bez plastydów.

Rząd **Opalinida** Wenyon, 1926 (*Proteromonadida* Grassé, 1952, *Slopalinida* Patterson, 1985)

Cztero- lub wielowiciowe i wielojądrowe, beztlenowe, żyją w odbycie płazów, bez plastydów.

Rząd **Raphidiomonadea** Heywood & Leedale, 1983

Wić bez włosków dłuższa.

Rząd **Eustigmatales** Hibbard, 1981

Duża czerwona plamka oczna.

Klasa **XANTHOPHYTA** Allorge *in* Fritsch, 1935

Złożone, zwykle nitkowate kolonie z fotosyntezujących komórek pozbawionych wici, na stadium wiciowym dominuje wić z mastigonemami, gładka wić krótka

Rząd **Vaucheriales** Bohlin, 1901; ?890 Ma, ?stefan – dziś;

Klasa **HAPTOPHYTA** Christensen, 1962

Dwie wici bez włosków (mastigonem).

Rząd **Isochrysidales** Pascher, 1910

Rząd **Prymnesiales** Hibberd, 1976

Kurczliwa wypustka (haptonema) między wiciami.

Rząd **Coccolithophorales** Lohmann, 1902 (liczne rodziny mezozoiczne nie wyliczone tutaj) [kokkolity]; retyk – dziś

Wapniejące łuski, haptonema.

Klasa **DIATOMAE** Dumortier, 1821 [okrzemki]

Dwuczęściowa krzemionkowa skorupka.

Rząd **Biddulphiales** Kieger, 1954 (*Centricae*); barrem – dziś

Kolejne sfery rzędem jedna za drugą, pęk aksopodiów wychodzi przez otwór na końcu ostatniej z nich.

Klasa **ACANTHARIA** Haeckel, 1881

Radialne igły szkieletu z celestynu (siarczanu strontu).

Gamety z wici, skorupka o wielu płaszczyznach symetrii osiowej.

Rząd **Bacillariales** Hendey, 1937 (*Pennatae*); kampan – dziś

Gamety bez wici, skorupka o dwu płaszczyznach symetrii lub asymetryczna, szczelina w skorupce (*raphe*), przez którą wydzielany jest śluz.

Klasa **SAPROLEGNIOMYCOTA** Zerov & Zerova, 1968 (*Oomycetes* Winter *in* Rabenhorst, 1879)

Jedna wić stadium wiciowego pierzasta (z mastigonemami), druga gładka, saprofity i pasożyty bez chloroplastów.

Rząd **Saprolegniales** Fisch, 1892 (*Leptomitales*; *Pythiales* Dick, 1984)

Wodne, zoospory formują się wewnątrz zwykle wydłużonej komórki.

Rząd **Lagenidiales**

Uproszczone wewnątrzkomórkowe pasożyty.

Rząd **Peronosporales** Fisch, 1892

Łądowe z uniesionymi sporangiami.

Klasa **PHAEOPHYTA** de Bary, 1881 [brunatnice];

?wend; aszgil – dziś

Plechowe, gamety z jedną wicią pierzastą, druga gładką.

Rząd **Chordariales** Setchell & Gardner, 1925

Powierzchniowa warstwa plechy z gęsto rozmieszczonych krótkich nici.

Rząd **Ectocarpales** Bessey, 1907

Anatomicznie proste (lub uproszczone), nitkowate (*Tilopteridaceae* wydzielane w osobny rząd).

Rząd **Dictyosiphonales** Setchell & Gardner, 1925 (*Scytosiphonales* Feldmann, 1949; *Cutleriales* Bessey, 1907; *Sporochnales* Sauvageau, 1925)

Powierzchniowa warstwa plechy z ciasno rozmieszczonych komórek, zwykle liczne chloroplasty w komórce (u *Scytosiphonaceae* pojedyncze), włoski na powierzchni lub krawędzi plechy z bazalną strefą wzrostu. U *Sporochnaceae* płaska komórka merystatyczna u podstawy wierzchołkowego pęczka włosków.

Rząd **Sphacelariales** Migula, 1908

Duża, dzieląca się bazalnie komórka na szczycie plechy.

Rząd **Dictyotales** Bory de Saint-Vincent, 1825

Płaskie widlasto podzielone plechy z podłużnych rzędów komórek, plemniki jednowiciowe.

Rząd **Desmarestiales** Setchell & Gardner, 1925

Osiowa nić plechy z rzędu dużych komórek z okółkami nitkowatych odgałęzień, okrywanych następnie gęsto rozmieszczonymi komórkami korowymi.

Rząd **Laminariales** Migula, 1908 [laminarie]

Gametofity zredukowane, plechy ze zróżnicowanych gęsto upakowanych komórek, zwykle z częścią korzeniową, łądogową i liściową bez nerwu.

Rząd **Fucales** Bory de Saint-Vincent, 1827 (*Durvillaeales* Petrov, 1965) [morszczyzny]

Nie ma przemiany pokoleń – z zygoty wyrasta plecha sporofitu z organami rozrodczymi (konceptaklami); plecha *Durvillaea* przypomina laminarie, *Ascoseira* ma rurki przewodzące wewnątrz pnia i zagłębione konceptakle (wydzielane w osobne rzędy).

Oddział **FUNGI** Linné, 1753 (*Mycota*, *Opisthocontae*) [grzyby]

Cudzożywna, pierwotnie pojedyncza gładka wić skierowana do tyłu (jak u zwierząt).

Klasa CHOANOFLAGELLATA Kent, 1880

Końmierzyk cytoplazmatycznych wypustek (*microvilli*) wokół wici, jednojądrowe.

Rząd **Acanthoecida** Cavalier-Smith, 1998

Zewnątrzkomórkowy krzemionkowy koszyczek.

Rząd **Ministeriida** Cavalier-Smith, 1997

Promieniste *microvilli*, wić zmieniona w nóżkę.

Rząd **Ichthyosporida**

Pasożyty ryb.

Klasa CHYTRIDIOMYCOTA de Bary, 1893

Chitynowa ściana, jak u następnych, wielojądrowe, korzeniowate wypustki komórek, pasożyty i saprofity, wytwarzają wiciowe zoospory i przetrwalnikowe spory.

Rząd **Blastocladales** Fitzp., 1930; zigen – dziś

Bez septów.

Rząd **Chytridiales** Schröt., 1892 (Monoblepharidales Sparrow, 1942)

Septa rozdzielające na poszczególne komórki.

Rząd **Spizzellomycetales**

Klasa ZYGOMYCETES Fischer, 1892

Zygota przetrwalnikowa, z grubą ścianką (zygospora), również bezpłciowe spory (konidia); pseudoparenchyma, nie ma stadium wiciowego (jak u następnych).

Rząd **Mucorales** Fries, 1832 (Endogonales Moreau ex Benjamin, 1979) [pleśniaki]; zigen? – dziś

Młode plechy jednokomórkowe (oprócz Kickxellaceae wynoszone do rangi rzędu, podobnie jak Dimargaritaceae i Endogonaceae); septa z licznymi porami.

Rząd **Entomophthorales** Winter, 1880

Pasożyty owadów.

Rząd **Zoopagales** Bessey ex Benjamin, 1979

Pasożyty, konidia nieodrżucane.

Rząd **Trichomycetes**; anizyk? – dziś

Pasożyty jelitowe

Rząd **Glomales** Morton & Benny, 1990 (Glomerales); karadok – dziś

Mikoryzalne symbionty mszaków i roślin naczyniowych.

Klasa ASCOMYCETES Berkeley, 1857 [workowce]; zigen – dziś

Spory powstałe w wyniku mejozy rozmieszczone zwykle liniowo w worku (*ascus*).

Rząd **Endomycetales** (Saccharomycetes de Bary, 1866; Hemiascomycetes) [drożdże]

Worki niezamknięte w owocnikach; zwykle jednokomórkowe.

Rząd **Pezizales** Schröt., 1897; miocen – dziś

Naziemne, apothecia zawierają worki z wieczkiem.

Rząd **Laboulbeniales** Engler, 1898

Wielokomórkowa, zwykle rozgałęziona plecha formująca się na kutikuli stawonogów.

Rząd **Spathulosporales** Kohlmeyer, 1973

Pasożyty krasnorostów.

Rząd **Pyrenomycetes** Fries, 1821; eocen – dziś

Worki w pęczkach lub warstwach aktywnie oswobodzone z owocników, pasożyty, pseudoparenchyma, być może pochodzą od porostów (Erysiphaceae, Meliolaceae, Chaetomiaceae, Melanosporaceae, Sordariaceae, Clavicipitaceae, Coronophoraceae i Coryneliaceae wydzielane w osobne rzędy; pokrewne są Xylariales, Diaporthales, Hypocreales)

Rząd **Discomycetes** Fries, 1836

Łądowe saprofity, jak następne, owocniki w postaci kieliszków (Stictidiaceae-Ostropales, Cyttariaceae i Medeolariaceae wydzielane w osobne rzędy; pokrewne Phacidiales i Helotiales Nannf., 1932 – te ostatni mają worki ze szczeliną na wierzchołku)

Rząd **Tuberales**

Zamknięte podziemne owocniki (modyfikacja apothecium).

Rząd **Myriangiales**

Worki oddzielnie rozmieszczone w tkance owocników (Asteriaceae, Dothioraceae, Pleosporaceae, Chaetothyriaceae, Hysteriaceae wydzielane w osobne rzędy).

Rząd **Eurotiales**

Worki chaotycznie rozmieszczone wewnątrz mikroskopijnych owocników, być może pochodzą od porostów (Aspergillaceae, Gymnascaceae, Elaphomycetaceae wydzielane w osobne rzędy).

Rząd **Ascosphaerales**

Grupy worków z zanikającą ścianką we wspólnej chitynowej otoczce, pasożyty owadów.

Rząd **Verrucariales**

Rząd **Melanommatales**

Klasa BASIDIOMYCETES de Bary, 1866 [podstawczaki]

Kopulują niewyspecjalizowane strzępki, kopulacja jąder prowadzi do powstania podstawki z zarodnikami na szczycie.

Rząd **Uredinales** Winter, 1880; eocen – dziś

Rząd **Ustilaginales**

Podstawka wyrasta z zimującej komórki, pasożyty roślin.

Rząd **Protogastrales**

Rząd **Gasteromycetales**; miocen – dziś

Spory dojrzewają wewnątrz zamkniętego owocnika z osiową strukturą (osobne rzędy Melanogastrales, Hymenogastrales, Tulostomatales, Sclerodermatales, Lycoperdales, Nidulariales, Phallales).

Rząd **Agaricogastrales**

(Podaxaceae i Gauteriaceae wydzielane w osobne rzędy).

Rząd **Exobasidiales**

Nie mają owocników; pasożyty roślin kwiatowych.

Rząd **Eutremellales**

(Septobasidiaceae wydzielane w osobny rząd)

Rząd **Agaricales**

Owocnik z nóżką i kapeluszem.

Rząd **Metatremellales**

Klasa LICHENES [porosty]; zigen – dziś

Workowce z symbiotycznymi zielenicami w pleśle.

Rząd **Caliciales**

Zarodniki pasywnie uwalniane z worków (w przeciwieństwie do pozostałych porostów, gdzie zarodniki wystrzelwane są z worków), symbiont głównie nitkowata *Trentepohlia*.

Rząd **Pyrenocarpales**

Owocniki z wąskim ujściem, *Trentepohlia*.

Rząd **Graphidiales** (Arthroniales)

Płaskie owocniki nieregularnych kształtów, *Trentepohlia*.

Rząd **Lecanorales** (Cyclocarpales)

Dyskowate owocniki z obrzeżem, symbiont głównie ziarniakowa zielenica *Trebouxia*.

Incertae classis

Rząd **Microsporidia** Balbiani, 1882 (Metschnikovellida Vivier, 1977; Minisporida Sprague, 1972)

Pasożyty bez mitochondriów, rybosomy typu bakteryjnego, chitynowa ściana.

Królestwo **PLANTAE** Haeckel, 1866 (Regnum Vegetabile) [rośliny]

Chlorofil *b*; skrobia magazynowana w chloroplastach (a nie cytoplazmie).

Oddział **ALGAE** Linné, 1753 (Chlorobionta) [glony zielone]

Nie mają szparek ani tkanki przewodzącej.

Klasa PRASINOPHYTA Round, 1971; ?wend, karadok – dziś

Jednokomórkowe zielenice, komórki z dwiema wićmi pokryte łuszczykami.

Rząd **Mamiellales**

Rząd **Pseudoscourfieldiales**

Rząd **Microthamniales**

Rząd **Pyramimonadales** Chadevoud, 1950

Rząd **Tetraselmiales**

Klasa CHLOROPHYTA Kützing, 1845 (Chlorophyceae Wille *in* Warming, 1884; Chlorospermae Harvey, 1836) [zielenice]

Ściana komórkowa z pektyny lub celulozy.

Rząd **Volvocales** Francé, 1894 [toczki]; ?oksford, ?eocen – dziś

Rząd **Chlorococcales** Pascher, 1915 [pierwotki]; ?0,7 Ga, karadok – dziś

Nie ma wegetatywnego podziału komórek.

Rząd **Chlorosarcinales**

Rząd **Chaetophorales** Wille *in* Engler & Prantl, 1909

Rozgałęzione nitkowate kolonie

Rząd **Oedogoniales** West, 1904; eifel – dziś

Siateczkowaty przyścienny chloroplast, ruchliwe stadia z wieńcem wici.

Klasa ULVOPHYCEAE Mattox & Stewart, 1984
Krzyżowy system korzeniowych mikrotubul wici.

Rząd **Ulotrichales** Borzi, 1895; fran – dziś

Zwykle nitkowate, pojedynczy płaski chloroplast.

Rząd **Ulvales** Blackman & Tansley, 1902; ?fran – dziś

Plechki blaszkowate bądź rurkowate.

Rząd **Cladophorales** West, 1904 [gałęzatkki]; ?0,7 Ga – dziś

Wielojądrowe komórki, nitkowate kolonie.

Rząd **Dasycladales** Pascher, 1931 (Caulerpales Setchell, 1929, Feldman, 1946; Bryopsidales Schaffner, 192;); karadok – dziś

Komórczaki tworzące choinkowate plechy, podziały komórkowe tylko przed rozmnażaniem.

Rodzina Codiaceae Trevisan *ex* Zanardini, 1843

Splcone cienkie nici wielooosiowej plechy (formy wydzielane jako Udoteaceae mają bezbarwne leukoplasty i obumierają po wytworzeniu gamet).

Oddział **BRYOPHYTA** Braun, 1864 [mzaki]

Bezbarwny sporofit o cylindrycznym pędzie pasożytujący na gametoficie (zielony u najprawniejszych form), spory pierwotnie w permanentnych tetradach lub diadach.

„turma” **Cryptosporites** Richardson, Ford, & Parker, 1984; lanwirm – żedyn

Rząd **Horneophytals**; landower?, pridoli – zigen
Rozgałęziony, zielony sporofit; gametofit podobny anatomicznie.

Klasa HEPATICA Linné, 1753 [wątrobowce]
Grzbietobrzuszną organizacją gametofitu.

Rząd **Marchantiales** Engler, 1892; karnik – dziś
Gametofit płaski, plechowaty, wielokomórkowe szparki.

Rząd **Anthocerotals** Engler, 1893; fran?, mastrycht – dziś

Gametofit płaski, plechowaty, jeden misczkowaty chloroplast w komórce, fasolowate szparki (jak u następnych).

Rodzina Siphonocladaceae Schmitz, 1878

Segregacyjny podział komórek wewnątrz macierzystej.

Rodzina Caulerpanceae

Plecha z płożącą się częścią.

Rodzina Cyclocrinaceae Pia, 1925;

Plecha z rozgałęzzeniami radialnie wychodzącymi z główki na nóżce.

Rodzina Acetabulariaceae Hauck, 1885; perm – dziś

Wydużone gametangia w okółkach; osiowe części plechy wapieniają.

Rodzina Dasycladaceae Kützing, 1843; eocen – dziś

Kuliste gametangia na rozgałęzieniach okółków.

Klasa CHAROPHYTA Rabenhorst, 1863 [ramienice *s.l.*]

Zanik błony jądrowej podczas podziałów.

Rząd **Chaetosphaeridiales** (Mesostigmatophyceae Marin & Melkonian, 1999)

Rząd **Klebsormidiales**

Jednakowe, dwuwiciowe gamety, nierozgałęzione nitkowate kolonie bez przyczepów.

Rząd **Conjugales** Engler, 1892 (Zygnematales Round, 1963) [sprężnice]; ?zigen, eifel – dziś

Nie ma stadiów wiciowych, jednokomórkowe lub nitkowate; u tych i następnych fragnoplast.

Rząd **Coleochaetales**; ems – dziś

Zielona zygota obrastana przez komórki odżywiające płaskiej plechy.

Rząd **?Protosalviniales**; ?aszgil – famen

Rząd **Charales** Lindley, 1836 [ramienice]; ludlow – dziś

Nitkowate plemniki z osiową strukturą mikrotubularną, komórki jajowe otoczone przez nici korowe, plecha choinkowatego pokroju.

Rodzina Trochiliscaceae; ludlow – turnej

Prawoskrętne oogonia.

Rodzina Sycidiaceae; żywet – turnej

Wielokomórkowe nici korowe równoległe do osi oogonium.

Rodzina Eocharaceae; żywet

Dziesięć nici korowych lewoskrętnego oogonium.

Rodzina Characeae Rickard 1824; westfal – dziś

Pięć nici korowych lewoskrętnego oogonium.

Rząd **Jungermanniales** Halle, 1913; eocen – dziś
Gametofit z bocznymi listkami.

Klasa MUSCI Linné, 1753 (Bryopsida Rothmaler, 1951) [mchy]

Osiowa symetria gametofitu, przewodzące komórki wodne (hydroidy).

Rząd **Sphagnales** Engler, 1892 [torfowce]; leonard – dziś

Hydroidy w sieci komórek z chloroplastami.

Rząd **Andreales** Engler, 1892

Rząd **Bryales** Engler, 1892; dżulf – dziś

Rząd **Tetrarhiales**

Rząd **Polytrichales** [płonnikki]; eocen – dziś

Sporofit wyrasta na szczycie gametofitu.

Oddział **PTERIDOPHYTA** Linné, 1753 [paprotniki]

Naczynia z ligninowymi pierścieniami; sporofit zielony wyrasta na obumierającym gametoficie, spory pierwotnie z trójdzielny szwem.

Klasa **PSILOPHYTA** Kidston & Lang, 1917 [psyllofity]

Wrzecionowate zarodnie na wierzchołkach (lub w ich pobliżu) widlasto rozgałęziających się pędów.

Rząd **Rhyniales** Banks, 1968; wenlok – fran

Gładkie cylindryczne pędy sporofitu.

Rząd **Psilophytales** Kidston & Lang, 1917 (Trimerophytales Banks, 1968); zigen – eifel

Kolczaste lub brodawkowane pędy

Klasa **LYCOPHYTA** Scott, 1809

Splaszczone zarodnie rozmieszczone spiralnie wzdłuż osi pędu w pachwinach listków.

Rząd **Zosterophyllales** Banks, 1968; pridoli?, zedyn – fran

Gładkie pędy bez listków.

Rząd **Lycopodiales** Beketov, 1863 [widłaki]; eifel – dziś

Równosporowe.

Rząd **Isoëtales** Engler, 1924 [porybliny, lepidodendrony i sigillarie]; westfal – dziś

Drzewiaste różnosporowe.

Rząd **Lepidocarpaceles** Thomas & Brack-Hanes, 1984; famen – stefan

Drzewiaste, prawie nasienne.

Rząd **Selaginellales** Potonié, 1899 [widliczki]; famen – dziś

Zielne, różnosporowe.

Klasa **EQUISETINA** Agardh, 1825

Zarodnie w grupach okółkowo rozmieszczonych wzdłuż pędu, zagięte ku osi pędu.

Rząd **Sphenophyllales** (Bowmaniales Meyen, 1978) [klinolisty]; fran – leonard

Liście klinowate.

Rząd **Calamiales** [kalamity]; wizen – anizyk

Drzewiaste.

Rząd **Equisetales** Trevisan, 1876 [skrzypy]; karnik – dziś

Zielne.

Klasa **FILICINAE** Linne, 1753 [paprocie]

Zarodnie na końcach pierzaście rozgałęzionych pędów.

Oddział **GYMNOSPERMAE** [nagozalążkowe]

Megaspory odżywiane również po zapłodnieniu (nasiona).

Klasa **PTERIDOSPERMAE** [paprocie nasienne]

Mikrospory wpadające do komory pyłkowej makrosporangium.

Rząd **Lyginopteridales** (Lagenostomales Seward, 1917); famen – stefan

Okrągłe w przekroju nasiona, zarodnie na końcach widlasto podzielonych liści zarodniowych.

Rząd **Medullosales** (Trigonocarpaceles Seward, 1917)

Okrągłe w przekroju nasiona, zarodnie złane w synangia, unaczyniony nucellus.

Rząd **Calamopityales** Hirmer, 1927

Owalne w przekroju nasiona, zarodnie na wierzchołkach widlastych liści zarodniowych.

Rząd **Callistophytales** Rothwell, 1981; westfal – stefan

Owalne w przekroju nasiona, zarodnie zebrane w synangia na blaszkach liściowych.

Rząd **Protopteridales** (Aneurophytales Kräusel & Weyland, 1941, Protopytales); eifel – gwadelup
Ostatnie rozgałęzienia pędów widlaste, cylindryczne w przekroju.

Rząd **Cladoxylales** Hirmer, 1923 (Ibykales); eifel – wizen

Zarodnie na końcach widlastych rozgałęzień pędu bez blaszki liściowej, liczne lub gwiaździste wiązki przewodzące w pniu.

Rząd **Zygopteridales** (Coenopteridales Zimmermann, 1930); eifel – wizen

Monopodialne, z widlastymi rozgałęzieniami pierzastych „liści” pierwotnie ustawionymi w różnych płaszczyznach z tendencją do tworzenia blaszki.

Rząd **Archaeopteridales** Zimmermann, 1930 (Neoggerathiales Darrah, 1939); fran – leonard

Widlaste rozgałęzienia złane w blaszkę liściową (jak u następnich), różnosporowość, drzewiaste z przyrostem wtórnym.

Rząd **Botryopteridales** Meyen, 1987; wizen – leonard

Zarodnie z pierścieniem pogrubionych komórek na końcach rozgałęzień lub krawędziach listków.

Rząd **Ophioglossales** Klinge, 1882 i *Psilotum* [nasiężrzęta i podejrzony]; paleocen – dziś

Pojedynczy liść płonny i kłosa zarodniowy z zarodnikami na krawędzi.

Rząd **Marsileales** Zimmermann, 1959 i **Salviniales** Zimmermann, 1959 [paprocie wodne]; turon – dziś
Zarodnie wewnątrz owocników, różnosporowe.

Rząd **Marattiales** Klinge, 1882; westfal – dziś

Pierścieniowate zgrupowania zarodni na krawędziach listków.

Rząd **Osmundales** Zimmermann, 1959 [długosze]; leonard – dziś

Wielowarstwowe zarodnie z dwiema grupami zgrubiałych komórek, nie zebrane w kupki.

Rząd **Polypodiales** Cronquist, Takhtajan, & Zimmermann, 1966 (Filicales Engler & Prantl, 1902); gwadelup – dziś

Pierścień pogrubionych komórek otwierających cienkościenne zarodnie w kupkach, zarodniki bez szwu trójdzielnego.

Rząd **Peltaspermales** Nemejc, 1968; westfal – noryk

Liście zarodniowe z synangiami bez blaszki.

Rząd **Gigantopteridales** (Gigantonomiales Meyen, 1987); leonard

Ogromne blaszki liściowe.

Rząd **Glossopteridales** (Arberiales Meyen, 1984; stefan – gwadelup; ?Caytoniales; karnik – baton)

Językowate liście płonne.

Rząd **Pentoxylales** Pilger & Melchior, 1954; toark – alb

W pniu kilka osobnych wiązek przewodzących z wtórnym przyrostem.

Klasa **CYCADINAE** Pax in Prantl, 1894

Taśmowate liście (zwykle pierzasto podzielone), zarodnie pierwotnie na krawędziach liści tworzących szyszkę.

Rząd **Cycadales** Engler, 1892 [sagowce]; westfal – dziś

Liście zarodniowe w mniejszym lub większym stopniu skrócone.
Rząd **Bennetitales** Engler [bennetyty], 1892; karnik – dziś

Pierzaste męskie liście zarodniowe, żeńskie silnie uproszczone w szyszkach, często obupłciowe kwiaty.

Klasa GINGKOINAE Engler in Engler & Prantl, 1897

Widlasto podzielone liście płonne.

Rząd **Czekanowskiales**

Makrosporangia zestawione parami po kilka na łopatkowatych liściach.

Rząd **Gingkoales** Bessey, 1910 [miłorzęby]; karnik – dziś

Nieliczne makrosporangia na wierzchołkach widlasto podzielonych liści bez blaszki.

Klasa CONIFERAE

Makrosporangia na wierzchołkach ulistnionych krótkopędów tworzących szyszkę.

Oddział **ANGIOSPERMAE** [okrytozalążkowe] molekularna klasyfikacja Chase & Reveal (2009) wymaga uzupełnienia o diagnozy i zasięgi wiekowe.

Zrosnięte brzegi owocolistka.

Klasa MAGNOLIANAE Brongniart, 1843 s.s.; barrem – dziś

Pierwotnie jednobruzdowy pyłek, okwiat spiralny, pięcio- lub trójkratny (np. Aristolochiaceae wśród Piperales).

Rząd **Amborellales** Melikyan, Bobrov, & Zaytzeva, 1999

Rząd **Nymphaeales** Salisbury ex Berchtold & Presl, 1820

Rząd **Austrobaileyales** Takhtadjan ex Reveal, 1992

Rząd **Chloranthales** Brown, 1835; alb – dziś

Rząd **Magnoliales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820; ?barrem, alb – dziś

Rząd **Piperales** Berchtold & Presl, 1820

Rząd **Laurales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820; cenoman – dziś

Rząd **Canellales** Cronquist, 1957

Klasa MONOCOTYLEDONAE (Liliopsida Batsch, 1802) [jednoliścienne]

Pierwotnie jednobruzdowy pyłek, trójkratny okwiat.

Rząd **Acorales** Link, 1835 (Arales); paleocen – dziś

Rząd **Helobiae** (Alismatales Brown ex Berchtold & Presl, 1820); alb – dziś

Wodne.

Rząd **Petrosaviales** Takhtadjan, 1997

Rząd **Pandanales** Brown ex Berchtold & Presl, 1820; eocen – dziś

Rząd **Dioscoreales** Brown, 1835

Rząd **Liliales** Perleb, 1826 [lilie]; miocen – dziś

Rząd **Asparagales** Link, 1829 (Orchidales [storczyki])

Nadrząd **Commelinidae**

Rząd **Arecales** Bromhead, 1840 [palmy]; eocen – dziś

Rząd **Cyperales** (Poales Small, 1903); eocen – dziś
Wiatropylne. Rząd **Commelinales** Mirbel ex Berchtold & Presl, 1820

Rząd **Zingiberales** Grisebach, 1854

Klasa EUDICOTYLEDONAE

Trójbrzdowy pyłek lub jego modyfikacje; pierwotnie pięciokrotny okwiat.

Rząd ?**Dicranophyllales** Archangelsky & Cúneo, 1990; stefan – gwadelup

Liczne nasiona na krótkopędach wyrastających z osi szyszek, liście widlasto podzielone.

Rząd **Pinales** Meyen, 1984 [iglaste]; westfal – dziś
Nieliczne nasiona na krótkopędach przekształcających się w huski i zastępujących pierwotne widlaste liście okrywowe w szyszkach.

Rząd **Cordaitales** (Cordaitanthales Meyen, 1984) [kordaity]; wizen – leonard

Językowate liście z równoległym unerwieniem, nasiona bezpośrednio na osiach zwykle zwartych szyszek.

Rząd ?**Iraniales**; karnik – noryk

Nasiona wyrastające parami z osi luźnych szyszek.

Klasa GNETINAE Pax in Prantl, 1894; ?karnik, śr. jura – dziś

Nadrząd **Ranunculidae** Brongniart, 1843

Rząd **Ranunculales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820 (Papaverales; Ceratophyllales Perleb, 1826); alb – dziś

Okwiat spiralny (Nelumbonaceae) lub okółkowy pięciokrotny.

Rząd **Proteales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820; ?alb, cenoman – dziś

Okwiat uproszczony pierwotnie dwukrotny czy pozornie czterokrotny.

Rząd **Buxales** Takhtadjan ex Reveal, 1996

Rząd **Trochodendrales** Takhtadjan ex Cronquist, 1981 (Gunnerales Takhtadjan ex Reveal, 1992)

Okwiat pięciokrotny, wtórnie wiatropylne

Podklasa ROSIDAE Batsch, 1788; santon – dziś

Zielone działki kielicha i barwne wtórnej (?) korony, złożone pory pyłku.

Nadrząd **Fabiidae**

Rząd **Zygophyllales** Link, 1829

Rząd **Celastrales** Link, 1829

Rząd **Oxalidales** Berchtold & Presl, 1820; alb – dziś

Rząd **Malpighiales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820 (Rhizophorales, Salicales, Euphorbiales, Linales, Violales); alb – dziś

Rząd **Fabales** Bromhead, 1838 (Leguminosae)

Rząd **Rosales** Batsch, 1788 (Polygalales, Urticales, Rhamnales); santon – dziś

Rząd **Fagales** Engler, 1892 (Myricales, Juglandales, Casuarinales); cenoman – dziś

Wiatropylne.

Rząd **Cucurbitales** Jussieu ex Berchtold & Presl (1820); mastrycht – dziś

Nadrząd **Malvidae**

Barwniki betalainowe.

Rząd **Geraniales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820

Rząd **Myrtales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820; cenoman – dziś

Rząd **Crossosomatales** Takhtadjan ex Reveal, 1993

Rząd **Picramniales** Doweld, 2001

Rząd **Sapindales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820; mastrycht – dziś
 Rząd **Huerteales** Doweld, 2001
 Rząd **Brassicales** Bromhead, 1838 (Cruciferae, Capparales)
 Glukozylnalaty (olej musztardowy).
 Rząd **Malvales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820; eocen – dziś
 Nadrząd **Saxifragidae**
 Rząd **Dilleniales** de Candolle ex Berchtold & Presl, 1820
 Rząd **Saxifragales** Berchtold & Presl, 1820 (Hamamelidales); alb – dziś
 Rząd **Vitales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820
 Rząd **Berberidopsidales** Doweld, 2001
 Rząd **Santalales** Brown ex Berchtold & Presl, 1820 (Plumbaginales)
 Rząd **Caryophyllales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820 (Centrospermae; Cactales); miocen – dziś
 Zanikłe przegrody w słupkowi (u *Phytolacca* pierwotnie niezrosnięte owocolistki)
 Nadrząd **Asteridae** s.l.
 Rząd **Cornales** Link, 1829 (Eucommiales Nemejc ex Cronquist, 1981; Umbelliflorae); kampan – dziś

Rząd **Ericales** Berchtold & Presl, 1820 (Theales, Ebenales, Primulales); mastrycht – dziś
 Nadrząd **Lamiidae**
 Rząd **Garryales** Lindley, 1835
 Rząd **Gentianales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820 (Contortae, Rubiales); oligocen – dziś
 Rząd **Solanales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820 (Scrophulariales); eocen – dziś
 Nadrząd **Asteridae** s.s. (Sympetalae; Campanulidae) [zrosłopłatkowe]
 Zrosłe w rurkę płatki korony.
 Rząd **Aquifoliales** Senft, 1856
 Rząd **Escalloniales** Brown, 1835
 Rząd **Asterales** Link, 1829 (Synandreae, tu Compositae)
 Inulina.
 Rząd **Lamiales** Bromhead, 1838 (Tubiflorae)
 Rząd **Bruniales** Dumortier, 1829
 Rząd **Apiales** Nakai, 1930
 Rząd **Paracryphiales** Takhtajan ex Reveal, 1992
 Rząd **Dipsacales** Jussieu ex Berchtold & Presl, 1820

Królestwo **ANIMALIA** Linné, 1758 [zwierzęta]

Organizmy wielokomórkowe cudzożywny, wydzielające kolagen jako substancję międzykomórkową, jednowiciowy plemnik ze skondensowanymi mitochondriami.

Typ **PORIFERA** Grant, 1836 (Spongiae de Blainville, 1816) [gąbki]

Komory choanocytove przepompowujące wodę od zewnętrznej powierzchni ciała do centralnego kanału wylotowego.

Gromada **ARCHAEOCYATHA** Bornemann, 1884

[archeocjaty]

Wapienne porowate ścianki pod powierzchnią ciała.

Rząd **Monocyathida** Okulitch, 1943; tommot – botoma

Tylko zewnętrzna ścianka.

Rząd **Ajacicyathida** Bedford & Bedford, 1939; tommot – tojona

Ścianki również wokół paragastru i radialne.

Rząd **Syringonemida** Okulich, 1943; atdaban – tojona

Ścianki tworzą radialnie rozmieszczone rurki.

Rząd **Sphinctozoa** Steinmann, 1882 (Capsulocyathida Zhuravleva, 1964, Verticillitida Termier & Termier, 1977); ?tommot, p. kambr – dziś

Stadialny przyrost ciała.

Gromada **RECEPTACULITA** Weiss, 1954 (Radiocyatha Debrenne, Termier & Termier, 1971)

Wapienne (aragonitowe) igły z radialnymi promieniami i gwiazdkowatymi główkami przy powierzchni ciała.

Rząd **Heteiracyathida** Okulitch, 1943; atdaban – botoma

Niestabilna liczba promieni główek igieł.

Rząd **Receptaculitida** James, 1885; arenig – gwadelup [receptakulity]

Igły z rombowa tarczka oraz układem podłużnych i poprzecznych kolców na różnych poziomach.

Gromada **CALCISPONGIAE** Johnston, 1842 (Calcarea Bowerbank, 1864) [gąbki wapienne]

Wapienne (kalcytowe) igły szkieletu z pojedynczego kryształu; duże choanocyty.

Rząd **Octactinellida** Hinde, 1887; atdaban – leonard

Igły z sześcioma horyzontalnymi promieniami prócz radialnych.

Rząd **Pharetrones** Zittel, 1878 (Inozoa Steinmann, 1882; Murrayonida Vacelet, 1981); p. jura – dziś
 Igły połączone kalcytową tkanką (cecha powstała wielokrotnie?), poza tym jak Calcinea.

Rząd **Calcinea** Bidder, 1898 (Clathrinida Hartman, 1958; Leucettida Hartman; Sycettida Bidder); w. jura – dziś

Larwa ma postać blastuli; choanocyty z bazalnym jądrem bez związku z wicią; trój- lub czteroosiowe luźne igły (jak Calcarea).

Rząd **Calcaronea** Bidder, 1898 (Lithonida Vacelet, 1981; Leucosoleniida Hartman, 1958; Baeriida Borojevic *et al.*, 2000)

Inwersja jamy larwy w trakcie embriogenezy, urzęsienie tylko z przodu (amfiblastula), choanocyty z wierzchołkowym jądrem, na którym ukorzeniona jest wicie (cecha pierwotna?).

Gromada **STROMATOPOROIDEA** Nicholson & Murie, 1878 [stromatopory]

Błaszczkowaty bazalny szkielet wapienny z pionowymi kolcami.

Rząd **Labechiida** Kühn, 1972; ?arenig, lanwirm – turnej

Szkielet pęcherzykowaty z rzadkimi kolcami.

Rząd **Clathrodityida** Bogoyavlenskaya, 1969 (Stromatoporellida Stearn, 1980, Stromatoporida Stearn, 1980); lanwirm – famen

Szkielet z rozszerzających się na wierzchołkach słupków i poziomych ścianek.

Rząd **Actinostromatida** Bogoyavlenskaya, 1969; wienok – famen

Szkielet z sieci pionowych i poziomych słupków.

Gromada DEMOSPONGIAE Sollas, 1875

Krzemionkowe, wewnątrzkomórkowe igły, ciało ma organizację komórkową (niektóre mają zdolność do zewnątrzkomórkowego wydzielania bazalnego szkieletu wapiennego: Sclerospongiae Hartman & Goureau, 1970 [sklerogąbki], Chaetetida Okulitch, 1936, ?Lichenariida Sokolov, 1950)

Rząd **Plakinida** Reid, 1968 (Homosclerophora Dendy, 1905) (Plakinidae)

Nie mają igieł a jeśli są to drobne i bez mikroskler, duże choanocyty (jak u wapiennych), błona podstawna pod wiciowym nabłonkiem larwy i choanocytami.

Rząd **Haplosclerida** Topsent, 1928; p. kreda – dziś Makrosklery tylko jednoosiowe połączone sponginą, mikrosklery (jeśli są) proste kształtu, larwa z nagim tylnym końcem.

Rząd **Poecilosclerida** Topsent, 1928

Larwa z nagim tylnym końcem, mikrosklery typu chela.

Rząd **Hadromerida** Topsent, 1928 (Monaxonia Sollas, 1863); w. kambr – dziś

„Rękaw” u nasady wici choanocyty; igły jednoosiowe z tępym jednym końcem (tylostyle), organizacja ciała radialna (tu bazalnie wapieniący *Acanthochaetetes*).

Rząd **Agelasida** Hartman, 1982 (Sclerospongiae Hartman & Goureau, 1970 *partim*); noryk – dziś Małe komory choanocytowe, bazalnie wapieniące.

Rząd **Tetractinellida** Marshall, 1876 (Choristida Sollas, 1888 (Spirophorida Bergquist & Hogg, 1967; Astrophorida Sollas, 1885 + Streptosclerophorida Dendy, 1924, ?Halichondrida Gray, 1867; ?Axinellida Lévi, 1953); p. trias – dziś

Czterooosiowe igły szkieletu (u niektórych poprzeczne igły połączone są rozgałęzionymi końcami: Lithistida Schmidt, 1870).

Typ **CTENOPHORA** Eschscholz, 1829 [żebroplawy]

Osiowa symetria, wypustki jelita otwierają się porami na zewnątrz, nie wytwarzają kutikuli (niezdolne do syntezy chityny).

Gromada ?TRILOBOZOA Fedonkin, 1985

Trójpromienna symetria ciała.

Rząd **Pteridiniida** Pflug, 1970; wend – śr. kambr

Owalnie wydłużone trójpromienne ciała.

Rząd **Tribrachiida**; wend

Ciało osłonięte okrągłą tarczą z promienistymi żebrami; trzy ?gonady wewnątrz.

Rząd ?**Angustiochreida** Valkov & Syssoiev, 1970 [anabarity]; wend – śr. kambr

Organizm wytwarzał brzeźnie wapienną rurkę; jej stadium larwalne z otworem na wierzchołku.

Gromada PETALONAMAE Pflug, 1970

Zamknięty osiowy organ, serialne komory przy powierzchni ciała.

Rząd **Rangeida** Pflug, 1972; wend – śr. kambr Bentosowe „pióra morskie”; prawdopodobnie chemosymbionty w cieple.

Gromada CTENOPHORA Eschscholz, 1829 [żebroplawy]

Biradialna symetria, pelagiczne, pływają otworem gębowym do przodu, wzdłuż promieni organy grzebykowe z rzędów połączonych rzęsek, plemnik z akrosomem.

Typ **CNIDARIA** (Coelenterata Frey & Leuckart, 1847 *partim*) [jamochłony]

Komórki parzydełkowe; bez odbytu.

Rząd **Keratosa** Bowerbank, 1864 (Dictyoceratida Minchin, 1900, Dendroceratida Minchin, 1900)

Szkielet sponginowy z rozgałęziających się włókien, bez igieł.

Rząd **Myxospongiae** Zittel, 1878 (Chondrosida Boury-Esnault & Lopès, 1985, Halisarcida Bergquist, 1996, Verongida Bergquist, 1978)

Wyłącznie sponginowy szkielet z grubych włókien lub bez szkieletu.

Gromada HEXACTINELLIDA Schmidt, 1870

(Vitrea Thompson, 1869; Hyalospongiae Claus, 1872; Triaxonia Schultze, 1887) [gąbki szklane]

Komórki ciała tworzą syncytium, krzemionkowe, wewnątrzkomórkowe igły trójosiowe (poza najpierwotniejszymi).

Rząd **Protospongiida**; w. kambr – dewon?

Jedna warstwa makroskler z czterema promieniami (stauractyny).

Rząd **Hemidiscaria** Schrammen, 1924 (Reticulosa Reid, 1958 *partim*); śr. kambr – dziś

Mikrosklery niekompletne amfidyski (paraclavule).

Rząd **Amphidiscophora** Schultze, 1887; aszgil – dziś

Mikrosklery amfidyski, pęczki igieł korzeniowych, komory choanocytowe nie są oddzielone od siebie, igły luźne.

Rząd **Lyssakiida** Zittel, 1877 (Lyssacinosa *auctorum*); aszgil – dziś

Igły luźne lub nieregularnie połączone krzemionkową tkanką, mikrosklery hexastry (jak w następnych rzędach).

Rząd **Hexactinosa** Schrammen, 1903 (Aulocalycoida Tabachnick & Reiswig, 2000; Fieldingida Tabachnick & Janussen, 2004); fran – dziś Igły złane w jednorodny regularny szkielet.

Rząd **Lychniscosa** Schrammen, 1903; ?aszgil, kelowej – dziś

Jednorodny szkielet wzmocniony lychniskami.

Rodzina Bathyctenidae Mortensen, 1932

Twarde ciało z wierzchołkowym wyrostkiem mieszczącym statocystę.

Rząd **Beroidea** Eschscholtz, 1929 (Nuda Chun, 1879)

Nieznacznie spłaszczone.

Rząd **Cydippida** Gegenbaur, 1856 (Tentaculata Eschscholz, 1825 *partim*, Cambodjida Ospovat, 1985)

Para wciąganych czułków (jak w następnych rzędach), owalne ciało, jeśli spłaszczone to w płaszczyźnie żołądkowej (Ganeshidae, Thalassocalycidae).

Rząd **Platyctenida** Bourne, 1900

Pełzające po podłożu rozszerzoną stroną gębową lub osiadłe, aparat grzebykowy zredukowany.

Rząd **Cestida** Gegenbaur, 1856 (Lobata Eschscholz, 1825, Ganeshida Mozer, 1908, Thalassocalycida Madin & Harbison, 1978)

Silnie spłaszczone w płaszczyźnie czułków.

Gromada ANTHOZOA Ehrenberg, 1834 [koralowce]
 Osiedle polipy z planktonowymi larwami, dwuboczna symetria otworu gębowego (syfologlyf), komórki parzydełkowe z wicią.
 Podgromada RUGOSA Milne Edwards & Haime, 1850 [rugosy, korale czteropromienne]
 Pierwotnie pojedyncze, polipy z dwubocznym układem mezenterów zakładających się w trakcie wzrostu z jednej strony ciała.
 Rząd **Cothoniida** Oliver & Coates, 1987 (?Hydroconida Korde, 1963); tommot – żywot
 Kielich z wieczkiem.
 Rząd **Cystiphylloida** Nicholson, 1889; karadok – żywot
 Rzędy kolców septalnych na dnie kielicha.
 Rząd **Stauriida** Verrill, 1965; karadok – dżulfa
 Septa na dnie kielicha.
 Rząd **Heterocorallia** Schindewolf, 1941; ems – westfal
 Wypukłe dno kielicha z septami.
 Rząd **Ceriantharia** Perrier, 1893
 Mezenteria przyrastają po przeciwnej stronie pojedynczego syfologlyfu, żyją w norach wyścielonych wołokiem z wystrzelonych parzydełek i słuzu, długie brzeżne niewciągane czułki i krótkie przygębowe.
 Podrząd **Spirularia** Den Hartog, 1977
 Podrząd **Penicilaria** Den Hartog, 1977
 Rząd **Antipatharia** Milne Edwards, 1850 [czarne korale]
 Sześć niewciąganych czułków, 6, 10 lub 12 pojedynczych mezenterów, pojedynczy syfologlyf; białkowy szkielet kolonii.
 Podgromada ZOANTHARIA de Blainville, 1830
 Radialny, sześciopromienny układ mezenterów; liczne wciągane czułki.
 Rząd **Scleractinia** Bourne, 1900 (Hexacorallia Haeckel, 1966; Corallimorpharia Carlgren, 1940); anizyk – dziś [skleraktynie, korale madreporowe, sześciopromienne]
 Aragonitowe kielichy (u jednego gatunku zanikłe); zredukowane syfologlyfy.
 Rząd **Actiniaria** Hertwig, 1882 [ukwiały]
 Osobnicze, sześciopromienny układ przegród, ale dwa syfologlyfy, niektóre wydzielają kutikulę.
 Rząd **Zoanthida** Dana, 1846 (Zoanthiniaria)
 Kolonijne, złożony układ przegród, mają *zooxanthellae*.
 Podgromada TABULATA Milne Edwards & Haime, 1850 [tabulaty]
 Kolonijne, dwanaście czułków, czasem z wapiennymi sklerytami.
 Rząd ?**Tetradiaida** Okulitch, 1936; lanwirm – aszgil
 Nie wykluczone, że to sklerogabki.
 Rząd **Auloporida** Sokolov, 1947; karadok – dżulfa
 Rurkowate koraloty.
 Rząd **Sarcinulida** Sokolov, 1950; lanwirm – eifel
 Poszczególne koraloty połączone pierścieniami kanałów.
 Rząd **Favositida** Sokolov, 1962; lanwirm – dżulfa
 Gęsto upakowane koraloty powiązane porami w ściankach.
 Rząd **Heliolithida** Frech, 1897
 Dwanaście septów lub rzędów kolców.
 Podrząd **Heliolithina** Frech 1897; karadok – żywot
 Koraloty rozdzielone rurkową lub pęcherzykową tkanką.
 Podrząd **Halysitina** Sokolov, 1947; karadok – ludlow
 Koraloty ułożone w labirynt.
 Podgromada ALCYONARIA Dana, 1846 (Octocorallia Haeckel, 1866) [korale ośmiopromienne]

Osiem pierzastych czułków.
 Rząd **Alcyonida** Lamouroux, 1816; wenlok – dziś
 Bez szkieletu osiowego.
 Rząd **Gorgoniida** Lamouroux, 1816; arenig – dziś [gorgonie]
 Rozgałęziony osiowy białkowy szkielet kolonii.
 Rząd **Helioporida** (Coenothecalia Bourne, 1895); barrem – dziś
 Aragonitowy szkielet bazalny.
 Rząd **Pennatularia** Verrill, 1965; mastrycht – dziś [pióra morskie]
 Polipy pączkują na boki od osiowego.
 Gromada CONULATA Moore & Harrington, 1956
 Czteropromienna lub biradialna symetria ciała o nieznaney anatomii; cylindryczny szkielet często z ujściem zamykanym na sposób „origami”.
 Rząd **Hexaconulariida**; atdaban?
 Biradialna lub wielopromienna symetria; wyodrębnione czepczkowate stadium larwalne; ujście zamykane.
 Rząd **Conulariida** Miller & Gurley, 1896; ?wend, ?śr. kambr, arenig – retyk [konularie]
 Czteropromienna symetria, cementacja wierzchołkiem do podłoża, ujście typu „origami”.
 Rząd ?**Hyolithellida** Syssoiev, 1957; tommot – gwadelup
 Rząd ?**Sabellitida** Sokolov, 1965; wend – tommot
 Gromada SCYPHOZOA Gotte, 1887 [krążkopławy]
 Czteropromienna symetria, polip z czterema przegrodami, dominuje stadium meduzy z ropaliami na krawędziach; wić komórki parzydełkowej zamieniona w knidocyl.
 Rząd **Stauromedusae** Lankester, 1881
 Polip (*scyphistoma*) osiąga dojrzałość płciową nie odrywając się od podłoża; osiem płatów z pęczkami główkowych czułków.
 Rząd **Coronatae** Venhoffen, 1892; westfal – dziś
 Dzwon meduzy z bruzdą oddzielającą brzeżną część, żołądek wyodrębniony od radialnych kanałów; polipy *Stephanoscyphus* wytwarzają organiczne rurki.
 Rząd **Semaestomae** Agassiz, 1862; westfal – dziś
 Wokół otworu gębowego cztery podzielone ramiona.
 Rząd **Rhizostomae** Cuvier, 1899; westfal – dziś
 Otwór gębowy rozgałęziony w obrębie ramion.
 Rząd **Cubomedusae** Haeckel, 1880 (Carybdeida Claus, 1886); namur – dziś
 Cztery pęczki czułków na narożach wysokiego dzwonu, ropalia z soczewkami, velarium na krawędzi.
 Gromada HYDROZOA Owen 1843 [stułbiopławy]
 Stadium meduzy drobne z welum wzdłuż krawędzi; wić komórki parzydełkowej zamieniona w knidocyl.
 Podgromada TRACHYLINAE Haeckel, 1879
 Rząd **Trychylina** (Narcomedusae Haeckel, 1879; Trachymedusae Haeckel, 1879); ?leonard, anizyk – dziś
 Odpowiednikiem stadium polipa jest pelagiczna larwa *actinula*; endoderma wnika do nasad czułków; endodermalne statolity.
 Rząd **Actinulida** Swedmark & Teissier, 1959
 Interstycjalne, urzęsione, podobne do larw Trachylina.
 Rząd **Myxosporidia** Bütschli, 1880 (Myxozoa Grassé, 1960)
 Mikroskopijne robakowate pasożyty mszywiolów i ryb, tworzą stadia inwazyjne złożone z kilku komórek z parzydełkami.
 Podgromada LEPTOLINAE Haeckel, 1879
 Rząd **Hydroida** Johnston, 1836 (Athecata Hincks, 1868, Anthomedusae Haeckel, 1879, Laingiomedudae Bouillon, 1987, Limnomedusae Kramp,

1938, Anthoathecata Cornelius, 1992); westfal – dziś
 Kolonijne, bywa bazalny szkielet, ale nie na polipach
 Rząd **Milleporida** Hickson, 1901 (Stylasterida);
 ?noryk, paleocen – dziś
 Masywny szkielet bazalny, uproszczone meduzy bez układu pokarmowego (Milleporidae) bądź nie ma meduz (Stylasteridae), obronne parzące polipy bez otworu gębowego.
 Rząd **Siphonophora** Eschscholz, 1829
 Pelagiczne stłubiopławy, pierwotnie z pneumatoforem stadium meduzy przekształcone w zróżnicowane funkcjonalnie i anatomicznie osobniki kolonii.
 Podrząd **Chondrophora** Chamisso & Eysenhardt, 1821

Typ **NEMATHELMINTHES** Vogt, 1851 (Aschelminthes Grobben, 1908) [robaki obłe, obleńce]
 Okryte kutikulą wydłużone ciało z cylindrycznym jelitem otwierającym się na końcu odbytem; pierwotna jama ciała wypełniona płynem; symetria osiowa z nałożoną dwuboczną.

Gromada **PRIAPULA** Delage & Herouard, 1897 [priapuloidy]
 Wyodrębniony ryjek i rozdmijająca się przednia część ciała opatrzone hakami.
 Rząd **Priapulida** Shipley, 1896 (Seticoronaria Salvini-Plawen, 1974); atdaban – dziś
 Hydraulicznie ryjące w osadzie lub żyjące w rurkach.
 Rząd **Loricifera** Kristensen, 1983
 Mikroskopijny psammon.
 Gromada **NEMATOMORPHA** Potts, 1908; eocen – dziś
 Brak okrężnych mięśni, plemniki bez wici (jak u Nematoda).
 Rząd **Palaeoscolecida** Conway Morris & Robison, 1986; atdaban – karadok
 Kutikula z drobnymi fosforanowymi tarczami.
 Rząd **Nectonematida** Rauther, 1930
 Pasożytnicze larwy, wodne, nitkowate stadia dorosłe (jak Gordiida), morskie, dorosłe z podwójnymi bocznymi rzędami szczecinek pławnych.
 Rząd **Gordiida** Orthepp, 1924
 Słodkowodne.
 Gromada **NEMATODA** Rudolphi, 1808 [nicienie]
 Kopulacja z penetracją spikuli, ustalona liczba linii (4).
 Rząd **Enoplida** Filipjev, 1929 (Tripylida Andrassy, 1974); siegen – dziś
 Swobodnie żyjące, te i pozostałe dzisiejsze nicienie mają 6 + 6 + 4 szczecinki czuciowe w przodzie ciała, wulwę i rozwój postembrionalny w czterech stadiach.
 Rząd **Dorylaimida** Pearse, 1942
 Swobodnie żyjące i pasożyty roślin.

Typ **CHAETOGNATHA** Leuckert, 1856 [szczecioszczękie]
 Celoma funkcjonująca jako hydrauliczne usztywnienie ciała, odbyty na brzusznej stronie przed ogonem opatrzonym poziomą płetwą, chwytne aparat gębowy z rzędów haków.
 Rząd **Protoconodonta** Bengtson, 1876; p. wend?, botoma – p. kamb

Typ **LOBOPODIA** Snodgrass, 1938
 Segmentacja ciała, pierścieniowane odnóża kroczone.
 Gromada **XENUSIA** Dzik & Krumbiegel, 1989; tommot – aszgil
 Cylindryczny ryjek.
 Rząd **Xenusiida** Dzik & Krumbiegel, 1989
 Homonomiczne odnóża.
 Rząd **Protonychophora** Hutchinson, 1930 *sensu* Hou & Bergström, 1995

Zewnętrzny chitynowy szkielet tworzy pneumatofor.
 Podrząd **Physophorae** Haeckel, 1888 (Cystonectae Haeckel, 1887)
 Pneumatofor zwykle stowarzyszony z grupą osobników o funkcjach lokomotorycznych (nektofory).
 Podrząd **Calycophora** Leuckhart, 1854
 Pneumatofor zanikł, dominują nieliczne nektofory.
 Rząd **Thecata** Hincks, 1868 (Leptomedusae Haeckel, 1879); santon – dziś
 Zewnętrzny chitynowy szkielet tworzy stożkowate osłony polipów.
 ?Rząd **Placozoa** Grell, 1971
 Pelz „jamą gastralną” po podłożu.

Rząd **Trefusiida** Lorenzen, 1981
 Rząd **Isolaimida** Timm, 1969
 Rząd **Mononchida** Jairajpuri, 1969
 Rząd **Trichocephalida** Skrzabin & Schults, 1938
 Wysuwany osiowy larwalny organ penetrujący.
 Rząd **Mermithida** Hyman, 1951
 Pasożyty owadów.
 Rząd **Muspiceida** Bain & Chabaud, 1959
 Rząd **Araeolaimida** De Coninck & Steckhoven, 1933
 Amfidy tworzą spirale.
 Rząd **Chromadorida** Filipjev, 1929
 Rząd **Desmoscolecida** Filipjev, 1929 + Desmodorida De Coninck, 1965
 Pierścieniowana kutikula, morskie.
 Rząd **Monhysterida** Filipjev, 1929
 Rząd **Rhabditida** Chitwood 1933 (Diplogasterida)
 Rząd **Tylenchida** Thorne 1949
 Rząd **Strongylida** Molin, 1861
 Rząd **Ascaridida** Railliet & Henry, 1915
 Rząd **Spirurida** Chitwood, 1933 (Camallanida Chitwood, 1936)
 Rząd **Aphelenchida** Siddigi, 1980
 Gromada **KINORHYNCHA** Reinhard, 1887
 Mikroskopijne, kutikula tworzy 11 kolczastych pierścieni.
 Rząd **Cyclorhaga** Zelinka, 1896
 Rząd **Homalorhaga** Zelinka, 1896

Rząd **Sagittida** Claus & Grobben, 1905; westfal – dziś

Chwytna pierwsza para odnóży.
 Rząd **Scleronychophora** Hou and Bergström, 1995
 Boczne skleryty powyżej odnóży.
 Gromada **TARDIGRADA** Doyere, 1840 [niesporczaki]; kampan – dziś
 Mikroskopijnych rozmiarów, złożony aparat wokółgębowy, kilka par odnóży kroczone.

Rząd **Arthrotardigrada** Marcus, 1927

Teleskopowe odnóża, przeważnie morskie.

Rząd **Echiniscoidida** Marcus, 1927 (Thermozodia)

Zwykle kutikularny płytkowy pancerz, morskie i lądowe.

Rząd **Eutardigrada** Richters, 1926 (Parachela, Apochela)

Pazurki bez „palców”.

Typ **ARTHROPODA** Latreille, 1829 [stawonogi]

Sztynna kutikula z miękkimi połączeniami stawowymi na odnóżach i segmentach ciała.

Podtyp **DINOCARIDES** Collins, 1996

Odnóża pierwszej pary chwytnie, odwłokowe uproszczone; radialny aparat gębowy.

Gromada **ANOMALOCARIDES auctorum**

Płetwowe odnóża odwłokowe, kilka ostatnich par zwykle tworzy płetwę ogonową.

Rząd **Anomalocarida** auctorum (Radiodonta Collins, 1996); atdaban – ems

Duże chwytnie odnóża, para oczu.

Rząd **Opabiniida** Walcott, 1912 śr. kamb

Odnóża chwytnie zrosnięte nasadami tworzącymi „trąbę”, pięć oczu złożonych.

Gromada **THYLACOCEPHALA** Pinna *et al.*, 1982

Pelagiczne, wielkie oczy w wycięciu obszernego pancerza grzbietowego osłaniającego całe ciało.

Rząd **Isoxyida** Simonetta & Delle Cave, 1975; atdaban – śr. kamb

Jedna para chwytnych odnóży głowowych.

Rząd **Concavicularida** Briggs & Rolfe, 1984; wenlock – cenoman

Kilka par chwytnych odnóży głowowych.

Kilka par chwytnych odnóży głowowych.

Gromada **PYCNOGONIDA** Latreille, 1810

Ryjek podgięty do tyłu, redukcja odnóży odwłokowych.

Gromada **ONYCHOPHORA** Grube, 1853 [pratchawce]; westfal – dziś

Czulki i wyspecjalizowane odnóża gębowe.

Incertae sedis **Chitinozoa** Eisenack, 1931; tremadok – famen

Znane tylko osłonki i kokony jajowe.

Rząd **Leancoillida** Störmer, 1944; w. kamb – śr. kamb

Płaski telson na końcu wąskiego odwłoka.

Rząd **Palaeopantopodida** Broili, 1930; ems

Kilka pierwszych par odnóży zmodyfikowanych, beznogi odwłok z kilku segmentów.

Rząd **Pantopoda** Gerstaecker, 1863 [kikutnice]; ems – dziś

Zredukowany odwłok, pająkowato wydłużone odnóża krocne.

?Gromada **VETULICOLIA** Shu *et al.*, 2001

Beznogi odwłok spłaszczony w płetwę, pancerz tułowiowy zrosnięty na brzuchu; zaawansowane formy robakowate.

Rząd **Vetulicolida** Chen & Zhou, 1997; w. kamb – śr. kambGromada **TULLIMONSTRA** Anderson, 1992

Płaskie miękkie ciało bez odnóży lub z ich rudymentami, odnóża chwytnie czulkokształtne, oczy zwykle na szypułkach.

?Rząd **Vetustovermida**; w. kamb – śr. kamb

Rozpoznawalne serie rudymentarnych odnóży odwłoka.

?Rząd **Amiskwiida** auctorum; w. kamb – śr. kamb

Bezokie(?), odnóża chwytnie przekształcone w czułki?

Rząd **Tullimonstrida** Anderson, 1992; westfal

Chwytnie odnóża na końcu ryjka.

Podtyp **CHELICERATA** Heymons, 1901 [szczękoczulkowce, cheliceraty]

Oddział głowotułowia obejmujący sześć par odnóży, w tym dwie pary zmodyfikowanych odnóży chwytnych, odwłok pierwotnie z dwunastu segmentów.

Gromada **MEROSTOMATA** Dana, 1852 [merostomaty]

Odwłok stosunkowo krótki, z tendencją do zlewania się w jednolitą tarczę i odnóżami zamienionymi w skrzela bądź przydatki płciowe.

Rząd **Xiphosura** Latreille, 1802 [limulidy, skrzyplące]; wenlock – dziśGromada **ARACHNIDA** Lamarck, 1801 [pajęczaki]

Odwłok wydłużony i beznogi, co najwyżej pierwsze kilka segmentów ma ukryte powstałe z odnóży organy oddechowe.

Rząd **Eurypterida** Burmeister, 1843; karadok – leonard

Wodne, kolec (niekiedy rozszerzony płetwowo) na zwężonym końcu odwłoka.

Rząd **Scorpionida** Hemprich & Ehrenberg, 1829

[skorpiony]; landower – dziś

Duże odnóża drugiej pary ze szczypcami, kolec jadowy na zwężonym końcu odwłoka.

Rząd **Cheliferida** Hagen, 1879 (Pseudoscorpiones Latreille, 1817) [zaleszczotki]; żywet – dziśPodtyp **ANTENNATA**

Pierwsza para odnóży głowowych tworzy czułki.

Gromada **TRILOBITA** Walch, 1771 [trylobity]

Tarcza głowowa obejmuje czułki i trzy pary odnóży krocnych nie różniących się od odnóży tułowia.

Duże odnóża drugiej pary ze szczypcami, szeroki koniec odwłoka.

Rząd **Ricinulei** Thorell, 1892 (Anthracomartida Karsch, 1882; Trigonotarbita); przidoli – dziś

Odwłok w postaci segmentowanej tarczy, ostatnie dwa segmenty wąskie, rudymentarne.

Rząd **Phalangiida** Perty, 1833 (Opiliones Sundevall, 1833) [kosarze]; westfal – dziś

Segmentowany odwłok szeroko połączony z głowotułowiem, pierwsza para odnóży krocnych pełni funkcje czuciowe.

Rząd **Solifugae** Sundevall, 1833 [solpugi]; westfal – dziś

Głowotułów wtórnie podzielony na dwa oddziały.

Rząd **Acari** Latreille, 1802 [kleszcze i roztocze]; zigen – dziś

Małe, głowotułów wtórnie podzielony na oddziały

Rząd **Araneida** Clerck, 1757 [pająki]; żywet – dziś

Na 10 i 11 segmentach odwłoka odnóża tworzące kądziolki przedne.

Rząd **Marrellida** Walcott, 1912; śr. kamb

Planktonowe, tarcza głowowa z dwiema parami zagiętych kółców policzkowych.

- Rząd **Olenellida** Resser, 1938; atdadan – botoma
Zwapieniały pancierz, ale bez szwów policzkowych, hypostoma
powiązana z płytką rostralną.
- Rząd **Mimetasterida** Beurlen, 1934; ludlow? –
zigen
Planktonowe, tarcza głowowa z trzema parami prostych kolców
policzkowych.
- Rząd **Redlichiiida** Richter, 1933; atdaban – śr.
kambr
Hypostoma powiązana z płytką rostralną, ale szwy policzkowe;
2-3 segmenty tułowiowe na stadium larwalnym holaspis.
- Rząd **Agnostida** Salter, 1864; atdaban – aszgil
Planktonowe, tylko dwa lub trzy segmenty tułowia, niewapnie-
jące płytka rostralna i cały pancierz na stadium protaspis.
- Rząd **Naraoida** Stormer, 1944; atdaban – aszgil
Niezwapieniały pancierz, duże pygidium, zanikające segmenty
tułowia
- Rząd **Corynexochida** Kobayashi, 1935 (Scutelluina
Hupé, 1953, Leiostegina Bradley, 1925); atdaban –
fran
- Rząd **Asaphida** Salter, 1864; śr kambr – ludlow,
Policzki kontaktują się pośrodku szwem lub złane (zredukowana
płytką rostralną).
- Rząd **Ptychopariida** Swinnerton, 1915 (Olenina;
Harpina Whittington, 1959; Proetida Fortey &
Owens, 1975); atdaban – fran
Hypostoma pierwotnie nie połączona bezpośrednio z tarczą gło-
wową (niewapniejące otoczenie).
- Rząd **Phacopida** Salter, 1864 (Calymenina Swin-
nerton, 1915, Phacopina Struve, 1959; Cheirurina
Harrington & Leanza, 1957); arenig – famen
Oczy z rozdzielonymi soczewkami.
- Rząd **Lichida** Moore, 1959 (Odontopleurida Whit-
tington, 1959); śr. kambr – fran
Gromada CRUSTACEA Pennant, 1777 [skoru-
piaki]
Głowa złożona z czulków i czterech par odnóży o różnym stop-
niu specjalizacji do rozdrabniania pokarmu.
- Podgromada ENTOMOSTRACA Latreille, 1806
Furka na końcu odwłoka (propozycje wydzielenia większej
liczby podgromad nie są uzasadnione rozpoznaniem filogenezy).
- Rząd **Anostraca** Sars, 1867 (Lipostraca Scourfield,
1926, Cephalocarida Saunders, 1955); zigen – dziś
Liczne uproszczone odnoża tułowia, rozbudowana druga para
czulków, pancierz głowy nie zachodzi na dalsze segmenty.
- Rząd **Notostraca** Sars, 1867 [przekopnice]; ?zigen,
stefan – dziś
Długie członowane ramiona furki.
- Rząd **Branchiura** Thorell, 1864 [splewki s.l.]
Owalna tarcza głowowa, zwykle z polami oddechowymi na
spodzie.
- Podrząd **Bredocarina** Müller & Walossek, 1988; p.
kambr
7 par dwugąłęzistych odnóży tułowiowych.
- Podrząd **Cyclina** Glaessner, 1928 (Halicyna Gall &
Grauvogel, 1967); wizen – karnik, ?mastrycht
Sztwywny pancierz grzbietowy, 6-4 pary jednogąłęzistych odnóży
kroczyńskich.
- Podrząd **Argulina** Yamaguti, 1963 [splewki s.s.];
dziś
Miękka tarcza; cztery pary dwugąłęzistych odnóży tułowiowych;
ektopasożyty ryb.
- Rząd **Pentastomida** Rudolphi, 1819 [pentastomydy,
wrzęchy]; dziś
- Endopasożyty czworonogów, robakowate, bez odnoży pozagło-
wowych.
- Podrząd **Porocephalina** Heymons & Vtitzthum,
1936
Spłaszczone ciało z odnóżami gębowymi (hakami) na brzusznej
stronie; larwa z dwoma parami odnóży.
- Podrząd **Cephalobaenina** Heymons & Vtitzthum,
1936
Cylindryczne ciało z hakami na „parapodiach”; larwa z trzema
parami odnóży.
- Rząd **Copepoda** Milne Edwards, 1840 [widłonogi];
Rozbudowana pierwsza para czulków, pierwsza para odnóży
tułowia w zestawie odnóży głowowych, drobnych rozmiarów,
tułów skrócone, pancierz głowy nie zachodzi na dalsze segmenty
- Podrząd ?**Mystacocaridina** Pennak & Zinn, 1943
Psammon.
- Podrząd **Harpacticoina** Sars, 1903
Bentosowe; sześć par odnóży tułowiowych.
- Podrząd **Poecilostomatoina** Thorell, 1859
Sześć do czterech par odnóży tułowiowych; jednogąłęziste Ant
II.
- Podrząd **Platycopiina** Fosshagen, 1985
Bentosowe; pięć par jednogąłęzistych odnóży tułowiowych,
krótkie Ant I.
- Podrząd **Calanina** Sars, 1903
Planktonowe filtratory; pięć par odnóży tułowiowych, długie
Ant I.
- Podrząd **Siphonostomatoina** Thorell, 1859
(Monstrilloida Sars, 1901)
Pasożytnicze; cztery pary odnóży tułowiowych.
- Podrząd **Misophrioina** Gurney, 1933
- Podrząd **Cyclopina** Burmeister, 1834 (Gelyelloida
Huys, 1988; Mormonilloida Boxshall, 1979);
apt – dziś
Planktonowe drapiezniki i pasożyty; cztery pary odnóży tuło-
wowych.
- Rząd **Protocarida** Simonetta & Delle Cave, 1975;
atdaban – śr. kambr
- Rząd **Ostracoda** Latreille, 1806
Ciało całkowicie zamknięte w wapniejącym pierwotnie dwusko-
rupkowym pancerzyku.
- Podrząd **Palaecocopa** Henningsmoen, 1953 (Leper-
ditiina Scott, 1961); arenig – gwadelup
- Podrząd **Mydocopa** Sars, 1866: aszgil?, ludlow –
dziś
- Podrząd **Podocopa** Sars, 1866; arenig – dziś
- Rząd **Conchostraca** Sars, 1867 (Diplostraca Ger-
staecker, 1866; Laevicaudata Linder, 1945; Spini-
caudata Linder, 1945); ems – dziś
Nieodrzućane wylinki dwuskorupkowego pancierza.
- Rząd **Cladocera** Latreille, 1829 [wioślarki]; stefan
– dziś
Dwuskorupkowy pancierz obejmuje całe ciało z wyjątkiem
głowy, drobne.
- Rząd **Ascothoracica** Lacaze-Duthiers, 1880; turon
– dziś
Odnóża gębowe przekształcone w klujący aparat, sześć segmentów
tułowia i beznogi krótki odwłok, pasożyty zewnętrzne.
- Rząd **Cirripedia** Burmeister, 1834 [wąsonogi];
?wenlok, westfal – dziś
Osiedle filtratory lub pasożyty, pierwotnie pancierz tułowiowy
złożony z nieliniejących wapiennych płytek.
- Rząd **Phyllocarida** Packard, 1879 (Archaeostraca,
Leptostraca); tremadok – gwadelup

Podział na oddziały ciała i dwugąździście czułki jak u Malacostraca ale furka na końcu odwłoka.
 Podgromada MALACOSTRACA Latreille, 1806
 Odnóża na końcu odwłoka tworzą płetwę (uropoda), ustabilizowana liczbą segmentów ciała (5+8+7).
 Rząd **Euphausiida** Dana, 1852 (Eocarida Brooks, 1926) [krill]; żywet – dziś
 Funkcje rozdrabniania pokarmu pełnią wyłącznie odnóża głowy.
 Rząd **Mysida** Boas, 1883 (Thermosbaenacea Monod, 1927; Speleogriphacea Gordon, 1957); namur – dziś
 Pierwsza (czasem i druga) para odnóży tułowia włączone w odział głowowy (szczękonoża), tendencja do skracania pancerza tułowia.
 Rząd **Syncarida** Packard, 1885 (Anaspidacea Calman, 1904; Bathynellacea Chappuis, 1915; Stygocaridacea Noodt, 1964); wizen – dziś
 Pancerz ograniczony do głowy.
 Rząd **Remipedia** Yager, 1981
 Wtórnie uproszczone, o niejasnych pokrewieństwach.
 Rząd **Hemicaridea** Schram 1981 (Tanaidacea Dana, 1853; Cumacea Kröyer, 1846); wizen – dziś

Podtyp ATELOCERATA Heymons 1901

W głowie za czułkami następują bezpośrednio żuwaczki.
 Gromada MYRIAPODA Leach, 1814 [wije]
 Odnóża kroczone (lub skoczne) na odwłoku.
 Podgromada DIPLOPODA [krocionogi]
 Zlane parami segmenty odwłokowe, w głowie tylko jeden segment za żuwaczkami.
 Rząd **Euthycarcinida** Gall & Grauvogel, 1964; botoma – noryk
 Beznogi odwłok z kolcowatym telsonem.
 Rząd **Arthropleurida** Waterlot, 1934 (?Euphoberiida Hoffman, 1969); ems – stefan
 Jednakowe liczne segmenty odwłoka z dużymi bocznymi wyrostkami.
 Rząd **Chilognatha** (Glomerida Chamberlin & Hoffman, 1958; Glomeridesmida Cook, 1895; Amynilyspedida Hoffman, 1969) [skulice]; westfal – dziś
 Rozszerzony pierwszy segment tułowia (zwijają się w kulkę), krótki odwłok o złączonych ostatnich segmentach, jeśli są odnóża kopulacyjne to przy końcu ciała.
 Rząd **Polyxenida** Lubbock, 1966; cenoman – dziś
 Małeńkie, z pęczkami szczecinek na grzbiecie, spermatozofory przekazywane bez kopulacji.
 Rząd **Pauropodida** Lubbock, 1966
 Małeńkie, wtórnie uproszczone.
 Rząd **Colobognatha** Brandt, 1834 (Platydesmida Chamberlin & Hoffman, 1958; Polyzoniida Cook & Loomis, 1928; Siphoniulida Cook, 1895); westfal – dziś
 Grzbietobrzusnie spłaszczone, ale gładkie, odnóża kopulacyjne w przedzie odwłoka.
 Rząd **Helminthomorpha** Pocock, 1887 (Polydesmida Pocock, 1887; Chordeumida Pocock, 1895; Spirostreptida Chamberlin & Hoffman, 1958; Spirobolida Attems, 1926; Julida Brandt, 1833); westfal – dziś
 Okrągły przekrój ciała, odnóża kopulacyjne w przedzie odwłoka.
 Podgromada CHILOPODA [dwuparce]
 Pierwsza para odnóży tułowiowych zamieniona w kolce jadowe.

Pancerz głowy zlany z dwoma segmentami tułowia, druga para szczękonoży Tanaidacea ma mocne szczytce; Cumacea charakteryzują krótkie szerokie segmenty tułowia i cienki odwłok)
 Rząd **Stomatopoda** Latreille, 1817; namur?, tyton – dziś
 Pancerz głowowy zlany z pięcioma segmentami tułowia i tyłomaż szczękonożami, druga para szczękonoży powiększona i przekształcona (tak jak następne) w nożycowaty organ chwytny.
 Rząd **Isopoda** Latreille, 1817 [równonogi]; westfal – dziś
 Oczy przyrośnięte do pancerza głowy zrosniętego z pierwszym (czasem i drugim) segmentem tułowia, szczękonoża wyposażone w chwytne haki, końcowa część odwłoka powiększona.
 Rząd **Amphipoda** Latreille, 1816 [obunogi]; eocen – dziś
 Trzy pary odnóży odwłoka uczestniczą w płetwie ogonowej, nasadowe człony odnóży (*coxae*) tworzą płytki, ciało bocznie spłaszczone.
 Rząd **Decapoda** Latreille, 1803 [raki]; leonard – dziś
 Trzy pary szczękonoży.
 Podrząd **Brachyura** Latreille, 1803 [kraby]; het-tang – dziś
 Zanikłe odnóża odwłokowe płetwy ogonowej.

Rząd **Scutigera** Pocock, 1895 [skutigery]; żywet – dziś

Oczy złożone, stabilna liczba segmentów ciała (15 par odnóży, ale 8 tergitów).

Rząd **Lithobiida** Pocock, 1895 [drewniaki]; eocen – dziś

Naprzeniennie dłuższe i krótsze tarcze grzbietowe segmentów, stabilna liczba segmentów ciała (15 par odnóży, 19 tergitów).

Rząd **Scolopendrida** Pocock, 1895 [skolopendry]; westfal – dziś

Stosunkowo niewielka liczba jednakowych segmentów ciała (21-23 pary odnóży).

Rząd **Geophilida** Pocock, 1895 [zieminki]; westfal – dziś

Liczne jednakowe segmenty ciała (ponad 35).

Podgromada LABIATA Remington, 1955

Druga para szczęk tworzy płytkę (labium) ograniczającą od tyłu jamę gębową.

Rząd **Symphyla** Ryder, 1880; westfal – dziś

Stabilna, złożona segmentacja (14 segmentów tułowia); podobieństwa molekularne wskazują na związki z Pauropodida.

Rząd **Diplura** Börner, 1904; westfal – dziś

Drobne, sześciopalg.

Rząd **Collembola** Lubbock, 1862 [skoczogonki]; zigen – dziś

Drobne, sześciopalg, narząd skoczny z odnóży 6. segmentu odwłoka.

Rząd **Protura** Silvestri, 1907

Drobne, sześciopalg, zanikłe czułki, funkcje czuciowe pełni pierwsza para nóg.

Gromada INSECTA Linné, 1758 [owady]

Sześciopalg, stabilna liczba segmentów (pierwotnie 11 segmentów odwłoka)

Rząd **Thysanura** Latreille, 1896; zigen?, żywet – dziś

Pierwotnie bezskrzydłe, zapłodnienie zewnętrzne przy użyciu spermatozofów.

Rząd **Ephemerida** Martynov, 1938 [jętki]; westfal – dziś

Skrzydła w spoczynku ustawione pionowo, przechodzą linienie w stadium latającym, wodne larwy.

Rząd **Odonata** Fabricius, 1792 [ważki]; namur – dziś

Drapieżne wodne larwy i imago, skrzydła w spoczynku ustawione poprzecznie bądź pionowo.

Rząd **Palaeodictyoptera** Goldenberg, 1854 (Diaphanoperodea; Paoliida Rohdendorf, 1977; Megasecoptera Handlirsch, 1906; Permothemistida Sinitchenkova, 1980; Archodonata Martynov, 1938); namur – gwadelup

Kłujące narządy gębowe, skrzydła w spoczynku ustawione na boki bądź ukośnie do tyłu, liniały na stadium latającym.

Rząd **Grylloblattida** Walker, 1914

Rząd **Blattida** Brunner, 1882 [karaczany]; westfal – dziś

Skrzydła ułożone wzdłuż grzbietu, skryty tryb życia, kapsuły jajowe.

Rząd **Isoptera** Brulle, 1832 [termity]; berias – dziś

Spoleczne, skrzydła odpadają po locie godowym.

Rząd **Mantida** Burmeister, 1838 [modliszki]; barrem – dziś

Drapieżne, posługują się chwytą pierwszą parą nóg.

Rząd **Plecoptera** Burmeister, 1839 [widelnice] leonard – dziś

Wodne larwy, skrzydła składane wzdłuż grzbietu, stadia latające krótkotrwałe.

Rząd **Dermaptera** Leach, 1815 (Protelytrodea Tillyard, 1931) [skorki]; leonard (*s.s.*, sinemur) – dziś

Przednie skrzydła skórzaste, skrócone, tylne wielokrotnie składane.

Rząd **Orthoptera** Latreille, 1793 [prostoskrzydłe]; stefan – dziś

Skoczne tylne odnóża.

Rząd **Phasmatodea** Jacobsen & Bianchi, 1902 [straszki]; scytyk – dziś

Nieruchliwe krewniaki prostoskrzydłych upodobnione do otoczenia.

Rząd **Hemiptera** Linné, 1758 (Homoptera Leach, Heteroptera Latreille, 1850) [pluskwiaki]; leonard – dziś

Typ **MOLLUSCA** Linné, 1758 [mięczaki]

Językowaty organ rozdrabniania pokarmu z rzędami chitynowych ząbków (radula).

Podtyp **AMPHINEURA** von Ihering, 1876 [obunerwce]

Metameryczny szkielet wapienny na grzbiecie.

Rząd ?**Tommotiida** Missarzhevsky, 1970: tommot – śr. kambr

Cztery rzędy(?) fosforanowych płytek na grzbiecie.

Gromada **POLYPLACOPHORA** de Blainville, 1816 (Loricata Schumacher, 1817) [chitony]

Osiem wapiennych płytek na grzbiecie.

Rząd **Hercolepadida** Dzik, 1986 (Multiplacophora Hoare & Mapes, 1995); landower – gwadelup

Dodatkowe rzędy wapiennych płytek i kołców.

Rząd **Septemchitonida** Bergenhayn, 1955; atdaban?, p. kambr – ludlow

Proste, daszkowate płytki.

Rząd **Chelodida** Bergenhayn, 1943; p. kambr – wenlok

Kłujący narząd gębowy, skrzydła wzdłuż grzbietu.

Rząd **Psocoptera** Leach, 1815 [gryzki]; leonard – dziś

Drobne, gryzące narządy gębowe.

Rząd **Thysanoptera** Linné, 1758 [przylżeńce]; leonard – dziś

Drobne, kłujący narząd gębowy, skrzydła z brzeżnymi włoskami.

Rząd **Anoplura** Lucas, 1840 *s.l.* (Phtiraptera; Mallophaga Nitsch, 1918) [wszoły i wszy]; eocen – dziś

Pasożyty zewnętrzne stałocieplnych kręgowców.

Rząd **Glosselythrodea** Martynov, 1938

Rząd **Neuroptera** Linné, 1758 [siatkoskrzydłe]; gwadelup – dziś

Drapieżna larwa, skrzydła ustawione daszkowato, o złożonym żyłkowaniu.

Rząd **Raphidiida** Leach, 1815; gwadelup – dziś

Rząd **Coleoptera** Linné, 1758 [chrząszcze]; leonard – dziś

Przednie skrzydła zamienione w sztywne pokrywki.

Rząd **Megaloptera** Latreille, 1802; gwadelup – dziś

Wodna larwa, skrzydła ustawione daszkowato.

Rząd **Mecoptera** Packard, 1886 [wojsiłki]; leonard – dziś

Larwa ma krótkie nogi i cienki oskórek (gąsienica).

Rząd **Siphonaptera** Latreille, 1798 [pchły]; eocen – dziś

Splaszczone bocznie ciało, kłujący narząd gębowy, skoczne nogi.

Rząd **Trichoptera** Kirby, 1813 [chruściki]; leonard – dziś

Skrzydła pokryte włoskami, wodne larwy.

Rząd **Lepidoptera** Linné, 1758 [motyle]; sinemur – dziś

Skrzydła pokryte łuskami, larwy gąsienice.

Rząd **Hymenoptera** Linné, 1758 [błonkówki]; hettang – dziś

Dobrze latają, spięte ze sobą skrzydła o prostym użytkowaniu, larwy gąsienicowate lub robakowate.

Rząd **Diptera** Linné, 1758 [muchówki]; anizyk – dziś

Tylne skrzydła zamienione w buławkowate przemianki, larwy beznogie.

Płytki płaskie, sercowatego pokroju.

Rząd **Lepidopleurida** Thiele, 1910; namur – dziś

Płytki szerokie z wyrostkami zawiasowymi (*apophysae*).

Rząd **Ischnochitonida** Bergenhayn, 1930; pliensbach – dziś

Prócz apofyz dodatkowe struktury łączące płytki.

Rząd **Acanthochitonida** Bergenhayn, 1930

Płytki w znacznej części pokryte przez płaszcz.

Gromada **APLACOPHORA** von Ihering, 1876

Szkielet i noga zredukowane.

Rząd **Solenogastres** Gegenbaur, 1878 (Neomeniida Simroth, 1893)

Rudymyntarna noga w bruzdzie, żyją na powierzchni osadu lub na koloniach jamochłonów.

Rząd Caudofoveata Boettger, 1956 (Chaetodermatida Simroth, 1893)

Podtyp **CONCHIFERA** [mięczaki muszlowe]

Pojedyncza wapienna muszla na grzbiecie, pierwotnie z wieczkiem.

Gromada **MONOPLACOPHORA** Wenz, 1952

[jednotarczowce]

Muszla z metamerycznymi przyczepami mięśni nogi, tarczokowata na stadium larwalnym.

Rząd ?**Sachitida** He, 1980 [halkierie]; tommot – śr. kambr

Pierwotnie(?) niskostożkowa muszla i płaskie *operculum?* w otoczeniu wypustek; aparat gębowy z dwu par grzebykowatych szczęk (może to pierścienice).

Rząd **Trybliiida** Lemche, 1957; ?tommot, aszgil – dziś

Niskostożkowa muszla okrywająca całe ciało; płaska muszla embrionalna.

Gromada **SCAPHOPODA** Bronn, 1862 [walconogi]

Jednościowa muszla z brzegami rozrastającymi się po bokach w mniej lub bardziej cylindryczną osłonę ciała.

Podgromada **ROSTROCONCHIA** Runnegar &

Pojeta, 1974

Boczne powierzchnie muszli stykające się na stronie brzusznej i rozginane (przez resorpcję) w miarę wzrostu na stronie grzbietowej.

Rząd **Ribeiriida** Kobayashi, 1954; atdaban – aszgil

Rząd **Conocardiida** Neumayr, 1891; tremadok – gwadelup

Podgromada **SCAPHOPODA** Bronn, 1862; karadok – dziś

Postlarwalna muszla cylindryczna, z otworami na końcach.

Gromada **BIVALVIA** Linné, 1758 [małże]

Muszla z dwu bocznych skorupki już na stadium larwalnym.

Podgromada **PROTOBRANCHIA** Pelseneer, 1889

Pierzaste skrzela.

Rząd **Nuculida** Gray, 1824; arenig – dziś

Perłowe (lub porcelanowe) muszle z licznymi ząbkami zawiasu, krótka noga z podeszwą.

Podgromada **CRYPTODONTA** Neumayr, 1884

Cienkościennne muszle z reguły bez zawiasu, symbiotyczne bakterie utleniające siarkowodór w skrzelach.

Rząd **Solemyida** Gray, 1840; arenig?, karadok – dziś

Muszle rozszerzone w przedzie, długa noga, poziomo ustawione w U-kształtnych kanałach;

Rząd **Praecardiida** Newell, 1965; karadok – mastycht

Kropłowate w zarysie muszle z koncentrycznymi fałdami, więzadło przytwierdzone do przyrządkowej warstwy muszli.

Podgromada **ANOMALODESMATA** Dall, 1889

Głęboko ryją w osadzie, cylindryczne cienkościennne muszle bez zębów zawiasowych.

Rząd **Pholadomyida** Newell, 1965; arenig – dziś

Podgromada **ANISOMYARIA** Neumayr, 1883

Zwykle osiadłe, przytwierdzające się bisiorem do podłoża.

Rząd **Mytilida** Rafinesque, 1815; karadok – dziś

Osiadłe, symetryczne muszle, zanikający przedni zwieracz muszli.

Rząd **Arcoida** Stoliczka, 1871; arenig – dziś

Złożone (dupliwincularne) więzadło; symetryczne porcelanowe muszle z licznymi zębami zawiasu przytwierdzone bisiorem.

Rząd **Pteriida** Gray, 1847; tremadok – dziś

Rząd **Pectinida** Rafinesque, 1815 (Limida Rafinesque, 1815)

Cylindryczne ciało, ryją w osadzie z jamą płaszczową ku górze; odżywiają się mikroorganizmami i detrytusem.

Swobodnie pływające, oczy na brzegu płaszcza.

Rząd **Ostreida** Férrussac, 1822 (wenlok – dziś)

Osiadłe, asymetryczne (lub wtórnie symetryczne) muszle; od triasu cementujące się lewą skorupą.

Podgromada **HETERODONTA** Neumayr, 1884

Muszle z nielicznymi mocnymi zębami zawiasowymi.

Rząd **Trigoniida** Lamarck, 1819; arenig?, lanwirn – dziś

Perłowe muszle z zębowanymi masywnymi zębami zawiasu, szerokie skrzela, krótka noga z podeszwą.

Rząd **Unionida** Stoliczka, 1871; noryk – dziś

Stodkowodne, perłowe muszle, klinowata noga.

Rząd **Lucinida** Fleming, 1828; ?arenig, wenlok – dziś

Płaskie muszle bez masy perłowej z prostymi zębami zawiasu, żyją w U-kształtnych norach, wlot i wylot po przeciwnych krańcach muszli; symbiotyczne bakterie utleniające siarkowodór w skrzelach.

Rząd **Venerida** Adams & Adams, 1856; żywet – dziś

Pękate muszle bez masy perłowej z masywnymi zębami, płytka ryją w osadzie.

Rząd **Rudistae** Lamarck, 1819; ?wenlok – żywet, oksford – paleocen

Nieruchliwe lub cementujące się do podłoża masywne muszle z tylnym zwieraczem na półce.

Rząd **Myida** Stoliczka, 1870; kelowej – dziś

Głęboko ryją w osadzie, długi syfon, zrosnięty z dwu.

Rząd **Pholadida** Adams & Adams, 1856; oksford – dziś

Wiercą w podłożu, wydzielają wapienne osłonki wokół odwierców, muszla mniej lub bardziej zredukowana.

Gromada **HYOLITHA** Marek, 1963 [hyolity]

Wysoka stożkowa muszla (również larwalna) i zwapniałe wieczko, noga zredukowana.

Rząd **Orthothecida** Marek, 1963; tommot – żywet

Wklęsła powierzchnia muszli skierowana ku podłożu, proste ujście, meandrujące jelito.

Rząd **Hyolithida** Syssojev, 1957; tommot – gwadelup

Ujście muszli z językiem, wapienne ramiona o nieznannej funkcji (*helenia*).

Gromada **GASTROPODA** Cuvier, 1798 [ślímaki]

Wysoka, spiralnie zwinięta muszla na stadium larwalnym i (pierwotnie) dorosłych.

Podgromada **CYCLOMYA** Horny, 1965

Zachowana pierwotna symetria ciała.

Rząd **Bellerophontida** Ulrich & Scofield, 1897;

?tommot, śr. kambr – scytyk

Płaskospiralnie zwinięte muszle.

Rząd **Jinonicellida** Pokorný, 1978; arenig – ludlow

Muszla na stadiach postlarwalnych rozprostowana, otwarta z obu końców.

Podgromada **PROSOBRANCHIA** Milne Edwards, 1848 [przodoskrzelne] (w klasyfikacji ślimaków panuje obecnie kompletny chaos)

Postlarwalne stadia z asymetryczną trochoidalną muszlą obróconą ku tyłowi (torsja fizjologiczna).

Rząd **Pelagiellida** McKinnon, 1985; tommot – śr. kambr

Najprymitywniejsze ślimaki.

Rząd **Pleurotomariida** Cox & Knight, 1960 (Vetigastropoda Salvini-Plawen, 1980); p. kambr – dziś
Perłowe muszle z wycięciem ujścia mieszczącym odbyt.

Rząd **Mimospirida** Dzik, 1983 (Hyperstrophina Linsley & Kier, 1984); p. kambr – żywet
Pierwotnie lewoskrętne.

Rząd **Macluritida** Cox & Knight, 1960; arenig – dziś

Rząd **Patellida** von Ihering, 1876 (Docoglossa Troschel, 1866); lądny – dziś
Zredukowane skrzela, zanik torsji.

Rząd **Trochida** Cox & Knight, 1960; ?arenig – dziś
Perłowe muszle.

Rząd **Neritopsida** Cox & Knight, 1960; eifel – dziś
Muszle bez masy perłowej, *operculum* z wyrostkiem wapniejące od strony nogi, ciasno zwinięte wapniejące muszle larwalne.

Rząd **Loxonematida**; karadok – ?noryk
Wysokie muszle z sinusoidalnym ujściem.

Rząd **Heterostropha** Fischer, 1885 (Allogastropoda Haszprunar, 1985); famen – dziś
Muszla larwalna o innym kierunku zwinięcia, niż dorosła (heterostroficzna).

Rząd **Cerithiida** Haszprunar 1985 (Cerithiomorpha); ?noryk, mastrycht – dziś
Roślinożerne, wysokie guzkowane muszle.

Rząd **Littorinida** Ponder & Lindberg 1997 (Littorinimorpha)

Rząd **Ptenoglossa** (Triphoroidea, Janthinoidea, Eulimoidea); toark – dziś
Drapieżne, długi ryjek i charakterystyczna radula z licznych ząbków.

Rząd **Calyptraeida**; mastrycht – dziś
Osiadłe filtratory o czapeczkowatej muszli.

Rząd **Turritellida** (Neotaenioglossa Haszprunar, 1988); ?gwadelup, alb – dziś
Filtrujące przy pomocy śluzowych sieci, długie muszle pasywnie leżące na dnie lub cementujące się do podłoża.

Rząd **Naticida** (Simrothina Bandel 1994 *partim*); ?noryk, mastrycht – dziś
Drapieżne, wiercą otwory w muszlach.

Rząd **Strombida** (+ Tonnacea); retyk – dziś
Muszla z rozszerzonym, palczastym zwykle ujściem.

Rząd **Cypraeida**; tyton – dziś
Muszla o obejmujących się zwojach ze szczelinowatym ujściem, całkowicie osłonięta płaszczem.

Rząd **Heteropoda**; toark – dziś
Planktonowe, pływają przy pomocy skrzydlastego wyrostka nogi.

Rząd **Stenoglossa** Bouvier, 1887 (Neogastropoda); ?kelowej, alb – dziś

Gruzoły ślinowe przed pierścieniem nerwowym, gardziel z zastawką, drapieżne.

Podrząd **Nematoglossa** (Cancellarioidea); alb – dziś

Zredukowane boczne zęby raduli, powiększony środkowy.
Podrząd **Toxoglossa** Troschel, 1848 (Conoidea); mastrycht – dziś

Jadowite, boczne zęby raduli zwinięte w przewody jadowe.
Podrząd **Rachiglossa** (Muricoidea); alb – dziś
Radula w przedzie ryjka.

Podgromada **OPISTHOBRANCHIA** Milne Edwards, 1848 [tyłoskrzelne]

Rząd **Cephalaspeidea** Fischer, 1883; turnej – dziś

Wapienna muszla częściowo tylko osłonięta przez miękkie tkanki, z heterostroficzną protokonchą.

Rząd **Pteropoda** Cuvier, 1804; eocen – dziś
Planktonowe, pływają przy pomocy pary skrzydlastych wyrostków nogi.

Rząd **Sacoglossa** von Ihering, 1876; miocen – dziś
Zredukowana radula z przednim końcem ukrytym w woreczku.

Rząd **Aplysiida** (Anaspidacea); miocen – dziś
Cienkościenna muszla osłonięta fałdami nogi.

Rząd **Gymnosomata** Blainville, 1824

Rząd **Nudibranchia** Cuvier, 1817

Rząd **Soleolifera**

Rząd **Systellommatophora** (Ditremata, Teletremata, Digonophora, Gymnophila)

Podgromada PULMONATA Cuvier, 1817 [płuco-dyszne]

Rząd **Archaeopulmonata** Morton, 1955; westfal – dziś [ellobie]

Brakiczne, rzadziej lądowe; zęby na wewnętrznej wardze muszli, resorbowane wewnątrz, niektóre zachowały heterostroficzna protokonchę i skrzyżowane pnie nerwowe.

Rząd **Basommatophora** Keferstein, 1848 (Hygrophila); kimeryd – dziś

Oczy u nasady trójkątnych czułków; wodne.

Rząd **Stylommatophora** Schmidt, 1856; stefan?, mastrycht – dziś

Oczy na wierzchołkach cylindrycznych czułków; lądowe.

Gromada CEPHALOPODA Cuvier, 1795 [głowo-nogi]

Syfon (sznur miękkiej tkanki przenikający przegrody w wierzchołku muszli o funkcji narządy hydrostatycznego).

Podgromada NAUTILOIDEA Owen, 1836 [łodziaki]

Zewnętrzna muszla.

Rząd **Endoceratida** Teichert, 1933; p. kambr – aszgil

Gruby marginalny syfon o cylindrycznych, grubych ściankach, muszla słabo zagięta ku lejkowi (endogastryczna) bądź prosta.

Podrząd **Ellesmeroceratina** Flower, 1950

Krótkie kołnierzyki syfonalne.

Podrząd **Endoceratina** Teichert, 1933 [endocerasy]
Kołnierzyki syfonalne dłuższe od komór powietrznych fragmokonu.

Rząd **Tarphyoceratida** Flower, 1950; tremadok – wenlok

Wąski marginalny syfon o cylindrycznych grubych ściankach, długa muszla zwinięta w spiralę w kierunku głowy (egzogastrycznie).

Rząd **Discosorida** Flower, 1950; karadok – famen
Marginalny syfon o rozdętych segmentach, krótka muszla pierwotnie zagięta ku lejkowi (endogastrycznie).

Rząd **Oncoceratida** Flower, 1950; arenig – wizen
Marginalny syfon o rozdętych segmentach, krótka muszla pierwotnie zagięta ku głowie (egzogastrycznie).

Rząd **Orthoceratida** Kuhn, 1940; arenig – apt
Syfon subcentralny, długa, zwykle prosta muszla.

Podrząd **Orthoceratina** Kuhn, 1940 [ortocerasy]
Podrząd **Lituitina** Dzik, 1984

Przyżyciowo nietrwale rurki syfonu.

Rząd **Nautilida** Agassiz, 1847; karadok – dziś
Podgromada AMMONOIDEA Zittel, 1884 [amonyty]

Marginalny wąski syfon o cienkich ściankach, zewnętrzna muszla.

Rząd **Goniatitida** Hyatt, 1884 [goniatyty]; ems – karnik
Muszla embrionalna pierwotnie kulista, muszla larwalna prosta lub zagięta, stopniowo coraz ściślej zwinięta.
Rząd **Clymeniida** Hyatt, 1884; famen [klymenie]
Syfón przesunięty na głowową stronę muszli.
Rząd **Ceratitida** Hyatt, 1884 [ceratyty]; leonard – retyk
Rurka syfonu wnikażąca w ciało wora trzewiowego (jak w następujących dalej rzędach).
Rząd **Phylloceratida** Arkell, 1950; scytyk – mastrycht
Zaostrzone końce zatok linii przegrodowej; oceaniczne.
Rząd **Lytoceratida** Hyatt, 1889; hettang – mastrycht
Kolisty przekroj zwoju muszli, dymorfizm płciowy?; oceaniczne.
Rząd **Ammonitida** Hyatt, 1889; hettang – mastrycht
Wyraźny dymorfizm płciowy, zwykle aptychy.
Podgromada COLEOIDEA Bather, 1889
Wewnętrzna muszla.

Typ **ANNELIDA** Lamarck, 1809 [pierścienice]

Segmentacja ciała, pierwotnie dwugłębiste odnóża z długimi szczecinkami o specyficznej strukturze, kutikula wzmocniona włóknami kolagenu.

Gromada POLYCHAETA Grube, 1850 [wieloszczety]

Liczne szczecinki na odnóżach.

?Rząd „**Myoscolecida**”; w. kambr

Bocznie spłaszczone ciało bez parapodiów, pojedyncze szczecinki.

Rząd **Canadiida**; botoma – śr. kambr

Bez acicul, para czułek, parapodia z pęczkami szczecinek.

Podgromada ERRANTIA Quatrefages, 1866 (*Aiculata* Rouse & Fauchald, 1997)

Szczecinki wewnątrz parapodiów (*aciculae*), trzy czułki.

Rząd **Turrilepada** Pilsbry, 1916 (*Machaeridia* Withers, 1926); tremadok – wizen

Dwa szeregi wapniejących wypustek na grzbiecie.

Rząd **Eunicida** Savigny, 1822 (*Amphinomiida*

Dales, 1963); p. kambr?, lanwirn – dziś

Złożony aparat szczękowy (skolekodonty).

Rząd **Phyllodocida** Dales, 1963 (*Glycerida* Pettibone, 1963); wizen – dziś

Podgromada COLECIDA Benham, 1896

Bez parapodiów ani wyodrębnionej głowy.

Rząd **Arenicolida** Audouin & Milne Edwards, 1834

Podgromada SEDENTARIA Quatrefages, 1866

Palpi z bruzdami, *capitium*, osiadłe, żyją w norkach lub rurkach.

Rząd **Spionida** Carus, 1863; żywet – dziś

Listkowate płyty parapodiów, larwa z metanefridium, szablaste szczecinki.

Rząd **Terebellida** Levinsen, 1883

Czułki z wypustek górnej wargi, rurki wydzielane przez rodzaj płaszcz (także w następnych rzędach).

Rząd **Sabellida** Levinsen, 1883

Korona skrzelowa na palpi, odwrócona pozycja szczecinek na odwłoku

Rząd **Pogonophora** Johansson, 1937 (*Vestimentifera* Land & Nørrevang, 1977); oligocen – dziś

Pozbawione jelita, wchłaniają substancję organiczną czułkami lub mają chemoautotroficzne symbiotyczne bakterie.

Rząd **Aulacoceratida** Stolley, 1919; namur – oksford

Aragonitowe rostrum, stożkowata komora mieszkalna z prawie poprzeczną krawędzią ujścia.

Rząd **Phragmoteuthida** Jeletzky, 1964; gwadelup – toark

Komora mieszkalna muszli z wycięciem na stronie brzusznej, bez rostrum.

Rząd **Belemnitida** Zitel, 1895 [belemnity]; hettang – mastrycht

Kalcytowe rostrum, z komory mieszkalnej muszli pozostała jedynie wąska grzbietowa blaszka.

Rząd **Sepiida** Zittel, 1895 [sepie, mątwy]; stefan – dziś

Nie mają perłowej warstwy w muszli zbudowanej z pryzmatycznego aragonitu.

Rząd **Teuthida** Naef, 1916 [kalmary]; noryk – dziś
Całkowicie zredukowany frągokon, ścianka komory mieszkalnej zamieniona w grzbietową blaszkę (*gladius*).

Rząd **Octopoda** Leach, 1818 [ośmiornice]; kelo-wej?, santon – dziś

Rudymenty szerokostożkowej ścianki frągokonu, zanikłe czułki (pozostało osiem ramion).

Gromada **ECHIURA** Sedgwick, 1898 [echiuroidy]; westfal – dziś

Niewciągany łyżkowany ryjek nad otworem gębowym, bez segmentacji ciała, zwykle para brzusznych szczecinek, celoma o funkcjach hydraulicznych.

Rząd **Echiurida** Bock, 1942

Zamknięty układ krwionośny

Rząd **Xenopneusta** Fisher, 1946

Rząd szczecinek analnych, otwarty system krwionośny, tylna część jelita pełni funkcje oddechowe.

Rząd **Heteromyota** Fisher, 1946

Bardzo długi ryjek, liczne nieparzyste nefridia.

Gromada OLIGOCHAETA Grube, 1850 [skąposzczety]

Odnóża zredukowane do grup krótkich szczecinek, hermafrodytyczne, kokony jajowe wytwarzane przez siodelko (także w następnej gromadzie).

Rząd **Lumbriculida** (Prosopora)

Cztery pary szczecinek na segment.

Rząd **Haplotaxida** (+ *Moniligastrina*) (Plesiotheca Michaelsen, 1930)

Gromada HIRUDINEA Lamarck, 1809 [pijawki];

?tyton – dziś

Stabilna liczba segmentów z pierścieniową kutikulą, przyssawki, kokony.

Rząd **Acanthobdellida**

30 segmentów, przyssawka na końcu ciała, szczątkowe szczecinki w przedzie ciała.

Rząd **Rhynchobdellae** Blanchard, 1887

34 segmenty (jak u pozostałych), wysuwany ryjek.

Rząd **Pharyngobdellae** Johansson, 1913

Drapieżne, spiralnie wygięta niewysuwana gardziel dostosowana do dużych ofiar; nie ma układu krwionośnego (jak następne).

Rząd **Gnathobdellae** Vaillant, 1890

Otwór gębowy z trzema ostrymi rozwiniętymi szczękami, wydzielają hirudynę.

Typ **SIPUNCULA** Sedgwick 1898

U-kształtne jelito uchodzące odbytem u podstawy kurczliwej przedniej części ciała, wokółgębowy aparat czułków.

Gromada SIPUNCULIDIA de Blainville, 1827

Rząd **Sipunculida** Delle Chiaje, 1823; botoma – dziś

Typ **TENTACULATA** [czułkowce]

Przygębowy aparat czułkowy (lofofor), U-kształtne jelito.

Gromada PHORONOIDEA Hatschek, 1888; mastrycht – dziś

Jelito w całej długości cylindrycznego ciała.

Gromada ELDONIOIDEA Dzik, 1991

Stożkowaty szkielet wytwarzany brzeżnie przez płaszcz.

Rząd **Dinomischida** Dzik, 1991; atdaban – śr. kambr

Wysokostożkowate ciało z nóżką.

Rząd **Velumbrellida** Dzik, 1991; atdaban – p. kambr

Dyskowate ciało.

Gromada TENTACULITA Bouček, 1964 [tentakulity]

Rozwój embrionalny jak mszywioly (pierwotnie z cementacją do podłoża) ale pojedyncze.

Rząd **Cornulitida** Bouček, 1964; arenig – wolfkamp

Duże stożkowate rurki.

Rząd **Microconchida** Weedon, 1991; wenlok – bajos

Małeńkie, trochoidalnie zwinięte rurki.

Rząd **Tentaculitida** Ljashenko, 1955; karadok – fran

Swobodnie spoczywające na dnie.

Rząd **Nowakiida** Bouček, 1964; żedyn – famen Planktonowe.

Gromada BRYOZOA Ehrenbers, 1831 [mszywioly]

Kolonijne, cylindryczny płaszcz wydziela rurkowaty szkielet, wciągana opatrzona lofoforem część ciała.

Podgromada PHYLACTOLAEMATA Allman, 1856

Podkowiasty lofofor.

Rząd **Hederellida** Bassler, 1939; ludlow – westfal

Rząd **Plumatellida**; gwadelup – dziś

Podgromada GYMNOLAEMATA Allman, 1856

Czulki lofoforu tworzą pierścień wokół otworu gębowego.

Rząd **Cyclostomata** Busk, 1852; arenig – dziś

Wapienne ścianki rurek przebite przez wypustki tkanek miękkich (pseudopory).

Rząd **Trepostomata** Ulrich, 1882; tremadok – noryk

Nieporowate ścianki wydłużonych wapiennych rurek (zooeciów), wspólna jama ciała kolonii kontaktuje się na jej powierzchni.

Rząd **Cryptostomata** Vine, 1883; arenig – scytyk J. w. ale krótkie zooecia, szkielet kolonii uniesiony o wysokim stopniu integracji.

Rząd **Ctenostomata** Busk, 1852; karadok – dziś Szerokie asymetrycznie umieszczone pole działania mięśni hydraulicznego aparatu wysuwania lofoforu.

Rząd **Cheilostomata** Busk, 1852; tyton – dziś

J. w. ale lofofor po wciągnięciu zakrywany wieczkiem.

Podgromada KAMPTOZOA Nitsche, 1869 (Entoprocta); oxford – dziś

Czulki lofoforu tworzą pierścień wokół otworu gębowego i odbytu.

Gromada BRACHIOPODA Dumeril, 1806 [ramienionogi]

Lofofor osłonięty przez skorupki muszli (grzbietową i brzuszna) pozostawiające na zewnątrz umięśnioną nóżkę.

Podgromada INARTICULATA Huxley, 1864

Skorupki muszli połączone ze sobą tylko mięśniami bądź z czątkowymi zębami zawiasowymi.

Rząd **Lingulida** Waagen, 1885 [lingule]; tommot – dziś

Fosforanowe skorupki, długa masywna nóżka.

Rząd **Acrotretida** Kuhn, 1949; atdaban – fran

Małeńka nóżka wychodząca z wierzchołka stożkowatej fosforanowej skorupki.

Rząd **Kirengellida** Rosov, 1975; ?tommot, śr. kambr – lanwirn

Liczne, seryjnie rozmieszczone mięśnie zwieracze; fosforanowe(?) lub wapienne skorupki cementujące się do podłoża.

Rząd **Craniida** Waagen, 1885 (Craniopsida Gorjansky & Popov, 1985; Trimerellida Gorjansky & Popov, 1985); arenig – dziś

Dolna z wapiennych skorupki cementuje się do podłoża lub swobodnie leżące.

Rząd **Kutorginida** Kuhn, 1949 (Obolellida Rowell, 1965); atdaban – turnej

Wapienne skorupki.

Podgromada ARTICULATA Huxley, 1864

Aparat zawiasowy na krawędzi kalcytowych skorupki.

Rząd **Orthida** Schuchert & Cooper, 1932; botoma – gwadelup

Najpierwotniejsze ramienionogi zawiasowe.

Rząd **Strophomenida** Öpik, 1934; tremadok – dżulfa

Skorupka z podkowiastym lofoforem płaska.

Rząd **Pentamerida** Schuchert & Cooper, 1931; botoma – fran

Pękate muszle z zawiasem nie połączonym na stałe.

Rząd **Rhynchonellida** Kuhn, 1949; lanwirn – dziś Lofofor z wapiennym szkieletem u nasady, o stożkach spiral skierowanych ku grzbietowi muszli; permanentny zawias muszli.

Rząd **Spiriferida** Waagen, 1883; karadok – dziś

Całe spirala lofoforu o stożkach skierowanych na boki muszli z wapiennym szkieletem.

Rząd **Atrypida** Rzonnsnitskaya, 1960; karadok – fran

Całe spirala lofoforu o stożkach skierowanych ku grzbietowi muszli z wapiennym szkieletem.

Rząd **Terebratulida** Waagen, 1883; ludlow – dziś Lofofor ze szkieletem w kształcie pętli, porowate muszle.

Typ **NEMERTINI** delle Chiaje, 1841 [wstężnice]

Umięśniony ryjek wciągany do wypełnionej płynem komory (*rhynchocoel*), jelito z bocznymi wypustkami zakończone odbytem, wielowiciowy nabłonek.

Gromada ANOPLA Schultze, 1851

Otwór gębowy otwiera się poniżej ryjka.

Rząd Palaeonemertea Hubrecht, 1879

Nie ma dermis lub jest galaretowata.

Rząd Heteronemertea Burger, 1892

Wyraźnie wyodrębniona dermis; larwa pilidium.

Gromada ENOPLA Schultze, 1851 (*Hoploneurtea* Hubrecht, 1879)

Otwór gębowy i ryjka zwykle połączone, przed zwojem mózgowym, pnie nerwowe wewnątrz worka mięśniowego, ryjek z zasadą ze sztylcikami.

Rząd Polystylifera Brinkmann, 1917

Ryjek z licznymi sztylcikami.

Typ PLATHELMINTHES Vogt, 1851 Schneider, 1873 [robaki płaskie, płazińce]

Grzbietobrzusnie spłaszczone ciało, nie ma wtórnej jamy ciała ani odbytu, wielowiciowe komórki nabłonka.

Gromada TURBELLARIA Ehrenberg, 1831 [wirki]

Pokryte ozęzionym nabłonkiem, hermafrodytyczne.

Rząd Nemertodermatida Karling, 1940

Zapłodnienie wewnętrzne i plemniki o wydłużonej główce (jak u wszystkich dalej następujących robaków płaskich) ale z wicią.

Rząd Catenulida Graff, 1905

Plemniki bez wici, molekularnie bliskie Nemertini.

Rząd Macrostromida Doe, 1986**Rząd Polyclada** Lang, 1881

Przednia gałąź jelita z licznymi odgałęzieniami, morskie, plemniki z dwiema wiciami 9+1 (jak u dalej następujących).

Rząd Triclada Ehrenberg, 1831 (*Seriata* Bresslau, 1933)

Żółtko w komórkach otaczających jajo (jak u dalej następujących), jelito podzielone na przednie i dwa tylne odgałęzienia, plemniki z dwiema wiciami.

Rząd Rhabdocoela Ehrenberg, 1831 (zwykle dzielone na liczne rzędy, m.in. *Kalyptorhynchia* Graff,

1905, *Dalyellida* Bresslau, 1933, *Temnocephala* Blanchard, 1849)

Proste jelito, plemniki z dwiema wiciami lub bez (jak u dalej następujących).

Rząd Acoela Uljanin, 1870

Bez drożnego jelita, plemniki bez wyodrębnionej wici.

Gromada TREMATODA Rudolphi, 1808 [przywry]

Syncytialny tegument na stadiach postlarwalnych (jak u tasiemców), pasożyty przytwierdzające się przyssawką, bez lokomotorycznych rzęsek na dorosłych stadiach.

Rząd Udonelloida

Proste jelito bez wypustek; pasożytują na skorupiakach – pasażerach ryb.

Rząd Monogenea Carus, 1863

Jelito z wypustkami; pasożyty wewnętrzne ryb; tarcza czepna z hakami na tylnym końcu ciała.

Rząd Aspidogastrida (*Aspidocotylea* Burmeister, 1856)

Złożona przyssawka na przuchu; wewnętrzne pasożyty mięczaków, ryb i żółwi.

Rząd Digenea Carus, 1863

Dwie przyssawki; złożony cykl rozwojowy ze stadium cercarii, pierwotnym gospodarzem zawsze mięczak.

Gromada CESTODA Gegenbaur, 1856 [tasiemce]

Pasożyty, zanikłe jelito.

Rząd Gyrocotylida Benhani, 1901 (*Cestodaria*)

Rozetkowata przyssawka z tyłu; pasożyty jelitowe chimer.

Rząd Amphilinida Poche, 1922

Wysuwany ryjek, bez przyssawki; pasożyty jamy ciała jesiotrów, innych ryb i żółwi.

Rząd Caryophyllida Wardle & McLeod, 1952**Podrząd Pelagica**

Planktonowe.

Podrząd Reptantia

Denne, przepłatające się umięśnienie rynchocele.

Rząd Monostylifera Brinkmann, 1917 (*Paramonostylifera* Gibson, 1988; *Monoxiphidia* Crandall 1993; *Mictosemia* Crandall 1993)

Pojedyncze sztylciki.

Rząd Bdellemertea Verrill, 1892 (*Malacobdellidae*)

Przyssawka, żyją na skrzelach małżów, warstwowane umięśnienie rynchocele, ryjek nieuzbrojony.

Rząd Spathebothriida

Niesegmentowane, „główka” z przyssawką; pasożyty jelitowe ryb i skąposzczetów.

Rząd Trypanorhyncha

Zewnętrznie niesegmentowane ale seryjne zestawy gonad, „główka” z przyssawką; pasożyty jelitowe ryb z obunogiem jako żywicielem pośrednim.

Rząd Cyclophyllida Braun, 1900 (*Proteocephalida*;

Tetrabothriida)

Segmentowane (jak następne), 4 wysuwane organy czepne uzbrojone w haki; pasożyty jelitowe ryb chrzęstnoszkieletowych.

Rząd Pseudophyllida van Beneden, 1850

4 szczelinowate przyssawki; pasożyty jelitowe ryb i rybożernych kręgowców (jak większość wyższych tasiemców).

Rząd Diphyllida

4 złożone przyssawki.

Rząd Cyclophyllida Braun, 1900 (*Proteocephalida*;

Tetrabothriida)

4 okrągłe przyssawki.

Rząd Nippotaeniida Yamaguti, 1939

Pojedyncza przyssawka; uproszczone.

Gromada MESOZOA van Beneden, 1877 (*Rhombozoa*; *Dicyemida*; *Orthonectida*)

Skrajnie uproszczone pasożyty, pokrewieństwa niejasne.

Gromada GASTROTRICHA Meschnikoff, 1864

Mikroskopijne interstycjalne, orzęsiona strona brzuszna, grzbiet okryty kutikulą.

Rząd Macrodasyida Remane, 1925**Rząd Chaetonotida** Remane, 1925**Gromada GNATHOSTOMULIDA** Ax, 1956

Złożony aparat szczękowy w gardzieli (jak *Rotatoria*) ale nabłonek komórkowy, mikroskopijne.

Rząd Filospermoidea Sterrer, 1972

Nitkowate plemniki, męski otwór płciowy bez narządu kopulacyjnego.

Rząd Bursovaginoidea Sterrer, 1972

Żeńskie narządy rozrodcze z *bursa*.

Rząd Micrognathozoa Kristensen & Funch, 2000

Dwa rzędy wielowiciowych komórek nabłonka.

Gromada ROTATORIA Ehrenberg, 1838 (*Rotifera* Cuvier, 1798) [wrotki]

Mikroskopijne, aparat gardzielowy, nie mają umięśnionych okryw ciała, które zwykle okryte jest organiczną wewnątrzkomórkową skorupką (*lorica*), plemniki z wicią skierowaną do przodu.

Rząd Seisonida Plate, 1886

Stosunkowo duże, przytwierdzone do skrzeli pierwotnych skorupiaków.

Rząd Bdelloida Hudson & Gosse, 1889**Rząd Monogononta** Ehrenberg, 1832**Gromada ?CYCLIOPHORA** Kristensen

Mikroskopijne osiadłe, ciało pokryte wewnątrzkomórkową „kuli-
kulą”.

Gromada **ACANTHOCEPHALA** Rudolphi, 1831
[kolcogłowy]

Syncytialny nabłonek i plemniki z wicią skierowaną do przodu
(jak Rotatoria), wciągany ryjek z rzędami haków, pasożyty
słodkowodnych ryb z przejściowym żywicielem-stawonogiem

Rząd **Archicanthocephala** Meyer, 1931 (Oligacanthorhynchida; Gigantorhynchida)

Pośrednim żywicielem wij, lub owad.

Typ **ECHINODERMATA** Bruguiere, 1791 [szkarłupnie]

Wewnątrzkomórkowy beleczkowaty szkielet wapienny.

Rząd **Helicoplacida** Durham & Caster, 1963; adaban

Dwa pasy ambulakralne, zwinięte helikoidalnie.

Rząd **Ctenocystida** Robison & Sprinkle, 1969; śr kambr

Dwubocznie symetryczny aparat czułkowy.

Podtyp **PELMATOZOA** Bell, 1891

Fitracyjne czułki i otwór gębowy skierowany do góry, U-kształtne jelito.

Gromada **CRINOIDEA** Miller, 1821 [liliowce]

Czulki na rozgałęzionych ramionach.

Podgromada **INADUNATA** Wachsmuth & Springer, 1885

Pierwotna anatomia.

Rząd **Cladiida** Moore & Laudon, 1943 (Aethocrinida Ausich, 1998); tremadok – gwadelup

Pierwotnie cztery pierścienie płytek w kielichu (L, I, B, R);
łodyga i ramiona pokryte płytkami, które zlewają się w lite człony
a podstawowy pierścień (L) płytek kielicha zanika (jak u następnych).

Rząd **Disparida** Moore & Laudon, 1943; tremadok – gwadelup

Zanikły również pierścień bazaliów (B), odbył wyniesiony.

Podgromada **CAMERATA** Wachsmuth & Springer, 1885; arenig – gwadelup

Nasady bruzd ambulakralnych i otwór gębowy osłonięte; pierwsze człony ramion wbudowane w kielich.

Podgromada **FLEXIBILIA** Zittel, 1895

Stosunkowo luźno zestawione płytki kielicha, odsłonięta gęba.

Podgromada **ARTICULATA**

Część członów ramion połączona mięśniami; odsłonięta gęba, przyrost łodygi za pierwszymi członami.

Rząd **Encrinida** Matsumoto, 1929 (Millericrinida Sieverts-Doreck, 1952); scytyk – dziś

Płytki ramion w dwu rzędach.

Rząd **Cyrtocrinida** Sieverts-Doreck, 1952; plienbach – dziś

Skrócona łodyga i ramiona, kielich zwykle formuje rodzaj pancerza.

Podtyp **ELEUTHEROZOA** Bell, 1891

Czulki w rzędach na powierzchni ciała pełnią funkcje lokomotoryczne (nóżki ambulakralne).

Gromada **ASTEROIDEA** de Blainville, 1830 [rozgwiazdy]

Ciało rozciągnięte wzdłuż pięciu pasów ambulakralnych, zwykle bez odbytu.

Rząd **Somasterida** Spencer, 1951; arenig – lanwirm
Ramiona odchodzą od strony gębowej ciała.

Rząd **Platyasterida** Spencer, 1951; karadok – ems
Płaskie szerokie pola ambulakralne.

Rząd **Eoacanthocephala** Van Cleave, 1936 (Neochinorhynchida)

Pośrednim żywicielem niższy skorupiak, ostatnim bywa zółw.

Rząd **Echinorhynchida** Cobbold, 1879

Pośrednim żywicielem wyższy skorupiak.

Rząd **Polymorphida**

Ostatnim żywicielem ptak, lub ssak.

Incertae sedis

Rząd **Myzostomida** Graff, 1884

Wię plemnika skierowana do przodu, pasożytnicze.

Gromada **EDRIOASTEROIDEA** Billings, 1858
[edrioasteroidy]

Czulki w zasłanianych fałdami bruzdach pancerza.

Rząd **Camptostromatida** Durham, 1967; botoma

Rząd **Thecoida** Jaekel, 1895; botoma – stefan

Rząd ?**Cyclocystoidida** Miller & Gurley, 1895; arenig – wizen

Rząd **Isocrinida** Sieverts-Doreck, 1952; lodyn – dziś

Długa łodyga z *cirri*, mały kielich.

Rząd **Comatulida** Clark, 1908; noryk – dziś

Swobodnie żyjące, skrócona łodyga z pęczkami *cirri*.

Rząd **Roveacrinida** Sieverts-Doreck, 1952 noryk – kampan

Planktonowe, zredukowana łodyga, skrzydełka na członach ramion.

Gromada **CYSTOIDEA** von Buch, 1846 [cystoidy]

Czulki na nierozgałęzionych ramionach.

Rząd **Eocrinoidea** Jaekel, 1918; botoma – aszgil

Rząd **Rhombifera** Zittel, 1879; p. kambr – fran
Oddechowe rombopory.

Rząd **Coronata** Jaekel, 1918; karadok – ludlow

Rząd **Blastoidea** Say, 1825; wenlok – gwadelup
Liczne brachiole.

Rząd **Diploporita** Muller, 1854; tremadok – eifel
Diplopory.

Gromada **CARPOIDEA** Jaekel, 1902 [karpoidy]

Asymetryczne, spoczywające bokiem na dnie, pojedyncze ramie (jeśli jest).

Rząd **Soluta** Jaekel, 1901; botoma – ems

Owalne ciało, krótkie ramie, długa łodyga przytwierdzona do podłoża w młodocianych stadiach pierwotnych form.

Rząd **Cornuta** Jaekel, 1901 (Mitrata Jaekel, 1921;

Stylophora Gill & Caster, 1960); botoma – fran
Płaskie asymetryczne ciało, zredukowana łodyga, długie ramie.

Rząd **Cincta** Jaekel, 1918; śr. kambr

Krótka łodyga, dwa ambulakra na krawędzi ciała (bez ramion).

Nózki z przyssawkami, bez paxill.

Gromada OPHIUROIDEA Gray, 1840 [wężowidła]

Narządy wewnętrzne skupione w centralnej części ciała a pięć umięśnionych ramion pełni funkcje lokomotoryczne; bez odbytu.

Rząd **Stenurida** Spencer, 1957; arenig – fran

Rząd **Oegophiuroida** Matsumoto, 1915; aszgil – dziś

Rząd **Phrynophiuroida** Matsumoto, 1915

Rząd **Ophiurida** Müller & Troschel, 1840; ludlow – dziś

Gromada ECHINOIDEA Zittel, 1883 [jeżowce]

Złożony aparat gębowy (latarnia Arystotelesa).

Rząd **Ophiocystia** Sollas, 1899; ?arenig, wenlok – żywet

Nózki ambulakralne ze szkieletem łuskowatych płytek, płytki ciała nieregularne.

Rząd **Bothriocidarida** Zittel, 1879; lanwirn – ludlow

Jeden rząd płytek w pasie międzyambulakralnym.

Rząd **Echinocystitida** Jackson, 1912; aszgil – leonard

Luźno powiązane liczne płytki szkieletu.

Rząd **Palechinida** Haeckel, 1866; ludlow – gwadelup

Sztywno połączone płytki w licznych szeregach.

Rząd **Cidarida** Claus, 1880; fran – dziś

Przyczepy mięśni wciągających latarnię Arystotelesa na widlastych wyrostkach.

Typ **HEMICHORDATA** Bateson, 1885 [półstrunowce]

Szczeliny skrzelowe.

Gromada PTEROBRANCHIA Lankester, 1878 [pióroskrzelne]

U-kształtne jelito, pierzasty lofofor.

Rząd **Cephalodiscida** Fowler, 1892; tremadok – dziś

Nieregularny białkowy szkielet kolonii.

Rząd **Rhabdopleurida** Fowler, 1892; śr. kambr – dziś

Płożące rurki kolonii budowane z bocznych pasemek (*fuselli*).

Rząd **Graptolithida** Bronn, 1846 [graptolity]

Uniesione na całej długości rurki kolonii z dymorfizmem płciowym zaznaczającym się w rozmiarach.

Podrząd **Dendrograptina** Nicholson, 1872; p.

kambr – namur

Bentosowe.

Podrząd **Graptolithina** Bronn, 1846; tremadok – ems

Planktonowe, zanikający dymorfizm.

Typ **CHORDATA** Bateson, 1886 [strunowce]

Struna grzbietowa.

Podtyp **CEPHALOCHORDATA** Owen, 1846 [bezczaszkowce s.l.]

Pierwotne strunowce.

Gromada YUNNANOZOA Dzik, 1995

Poprzeczne bloki mięśniowe.

Rząd **Yunnanozoida** Dzik 1995; w. kambr

Boczenie spłaszczone.

Podtyp **TUNICATA** Lamarck, 1816 (Urochordata Bateson, 1885) [osłonice]

Polisacharydowy szkielet zewnętrzny.

Gromada APPENDICULARIAE Lahille, 1860

[apendikularie, ogonice]

Rząd **Diadematida** Duncan, 1889 (rozdzielane zwykle na wiele rzędów); hettang – dziś

Przyczepy mięśni wciągających latarnię Arystotelesa na wyrostkach złanych parami na wierzchołkach (*auriculae*).

Rząd **Clypeasterida** Agassiz, 1873 (Holectypoida); plienschbach – dziś

Dwuboczna symetria (odbyt przesunięty do „tyłu”), postępująca redukcja zębów latarni Arystotelesa.

Rząd **Cassidulida** Claus, 1880 (Holasteroida);

aalen – dziś

J.w. ale zupełnie bez szczęk.

Rząd **Spatangida** Claus, 1876; berias – dziś

Fasciole z drobnymi igłami i gruczołami śluzowymi, żyją w norach z dwoma otworami.

Gromada HOLOTHURIOIDEA Zittel, 1883 [strzykwy]

Aparat czułkowy wokół otworu gębowego i zwykle osobne pasy ambulakralne wzdłuż ciała.

Rząd **Dendrochirota** Grube, 1840; ?ems, turnej – dziś

Drzewiaste długie czułki.

Rząd **Dactylochirota** Pawson & Fell, 1965; ?turnej, sinemur – dziś

U-kształtne jelito.

Rząd **Aspidochirota** Grube, 1840; anizyk – dziś

Krótkie czułki.

Rząd **Apoda** Brand, 1835; żywet – dziś

Bez ambulaków.

Rząd **Elasipoda** Théel, 1882; ?eifel, anizyk – dziś

Dwubocznie symetryczne.

Gromada ENTEROPNEUSTA Gegenbaur, 1870 [jelitodyszne]; westfal – dziś

Ryjące w osadzie, proste jelito, liczne szczeliny skrzelowe.

Incertae sedis

Rząd **Xenoturbellida** Westblad, 1949

Skrajnie uproszczona antomia; komórki płciowe wyrzucane przez jelito do wody.

Gromada ?DIPLEUROZOA Harrington & Moore, 1955

Serie mięśniowych komór na grzbiecie, jelito z seryjnymi wypustkami.

Rząd **Dickinsoniida** Harrington & Moore, 1955; wend

Gromada ACRANIA Bleeker, 1859 (Amphioxi); śr. kambr – dziś [bezczaszkowce s.s.]

V-kształtne bloki mięśniowe, kosz skrzelowy.

Wydzielają filtracyjny „domek” wytwarzając w nim prąd wody grzbietobrzusnie spłaszczonym ogonem.

Gromada ASCIDIA Blainvillae, 1824 [ascidie, zachwy]

Kosz skrzelowy, bentosowe.

Gromada SALPAE (Thaliacea van der Hoeven, 1850) [salpy]

Podtyp CONODONTA Sweet, 1986

Dwubocznie symetryczny aparat szczękowy, niezdolne do osmoregulacji.

Gromada CONODONTA Eichenberg, 1930 [konodonty s.l.]

Aparat chwytny z zespołów ząbków po bokach otworu gębowego.

Podgromada PARACONODONTA Müller, 1962

Bazalny przyrost elementów z jednego rodzaju fosforanowo-organicznego szkieletu.

Podgromada EUCONODONTA Bengtson, 1976 [konodonty s.s.]

Aparat gębowy z wewnętrznym fosforanowym szkieletem przystającym od zewnątrz (jak emalia zębów); często jama bazalna elementów aparatu wtórnie wypełniona tkanką przystającą od dołu (jak dentyna).

Rząd Panderodontida Sweet, 1988; p. kambr – fran

Podtyp VERTEBRATA Cuvier, 1812 (Craniata Haeckel, 1874) [kręgowce, czaszkowce]

Wydłużone kanaliki nerkowe.

Gromada AGNATHA Haeckel, 1895 [bezszczękowce]

Połączone w jeden kanały nosowe.

Podgromada HETEROSTRACI Lankester, 1868 [heterostraki]

Ząbki skórne i tarcze z bezkomórkowej tkanki fosforanowej (aspidyne), hypocerkiczna płetwa ogonowa.

Rząd Thelodontida Gross, 1967 (Kataporida Gross, 1967; Phlebolepidida Berg, 1940); arenig?, landower – fran

Ciało okryte pojedynczymi ząbkami skórnymi, ujścia każdego z worków skrzelowych po bokach osłonięte klapką.

Rząd Furcacaudiida Wilson & Caldwell, 1998; przidoli – zigen

Telodonty z bocznym spłaszczeniem ciała.

Rząd Astraspida Berg, 1940; arenig – karadok

Tułów w pancerzu z tarczki złożonych ze zlanych łusek, osobne ujścia worków skrzelowych osłonięte płytkami.

Rząd Pteraspida Berg, 1940; przidoli – eifel

Gromada PISCES [ryby] (najczęściej dla rzędów ichtiolodzy stosują końcówki -formes)

Szczęki (jak u czworonogów) ale wodne.

Podgromada CHONDRICHTHYES Huxley, 1880 [ryby chrzęstnoszkieletowe]

Ciało pokryte drobnymi łuskami, słabo rozwinięte kości pochodzenia chrzęstnego.

Rząd Acanthodiida Owen, 1846 [akantody]; landower – leonard

Małeńkie grube łuski, spirale zębowe o kostnych podstawach.

Rząd Chlamydoselachida Fowler, 1947 (Hybodontiformes); przidoli – dziś

Zęby o długim środkowym wierzchołku.

Rząd Xenacanthida Berg, 1955; ?zedyn, żywet – scytyk

Zęby z bocznymi wierzchołkami znacznie większymi od środkowego, zrosnięte nieparzyste płetwy, słodkowodne.

Rząd Edestida Moy Thomas & Miles, 1971; famen – scytyk

Bardzo duża środkowa spirala zębowa zuchwy.

Kosz skrzelowy, planktonowe.

Rząd Conodontochordata Melton & Scott, 1973; namur

Ogon z promieniami płetwowymi.

Aparat prawdopodobnie z 14 elementów bez wyrostków.

Rząd Protopanderodontida Sweet, 1988; p. kambr – aszgil

Aparat prawdopodobnie z 15 elementów zwykle bez wyrostków.

Rząd Prioniodontida Dzik, 1976; arenig – famen

Aparat z 19 elementów, jego elementy masywne pierwotnie z trzema wyrostkami, jedna para z czterema.

Rząd Ozarkodinida Dzik, 1976; arenig – retyk

Aparat z 15 elementów, jego elementy pierwotnie z dwoma lub trzema (symetryczny) wyrostkami.

Podgromada MYXINI [śluzice]

Aparat gębowy z keratynowych ząbkowanych szczęk.

Rząd Myxinida Berg, 1940; westfal – dziś

Pancerz tułowiowy z dużych płyt, złane łuski tworzą dentynowe żeberka; wspólne ujścia worków skrzelowych po bokach ciała.

Rząd Psammosteida Berg, 1940; zigen – fran

Wtórny rozpad pancerza tułowiowego na mniejsze płytki.

Podgromada OSTEOSTRACI Lankester, 1868 [osteostraki]

Pancerz z tkanką kostną, osobne ujścia worków skrzelowych.

Rząd Anaspida; aszgil – fran

Bocznie spłaszczone ciało okryte drobnymi łuskami, hypocerkiczna płewa ogonowa.

Rząd Cephalaspida Halstead Tarlo, 1967; landower – fran

Grzbietobrzusnie spłaszczone, heterocerkiczna płetwa ogonowa, dwie płetwy grzbietowe i płetwy piersiowe.

Podgromada PETROMYZONI [minog]

Przysawka gębowa, odcięcie przewodu nosowego od gardzieli, zdolność do osmoregulacji.

Rząd Petromyzonida Berg, 1940; famen – dziś

Rząd Petalodontida Zangerl, 1981; namur – gwadelup

Zespoły guzikowatych zębów, płaszczkoksztalne.

Rząd Selachii (Neoselachii Compagno, 1977) [rekiny s.s.]

Wielowarstwowa emalia (enameloid) zębów.

Podrząd Heterodontina; ladyn – dziś

Podrząd Hexanchiina; sinemur – dziś

Płaskie tnące zęby o piłkowanych krawędziach.

Rząd Batoidei Compagno, 1973 (Rajiformes Berg, 1940) [płaszczki]; kimeryd – dziś

Szczeliny skrzelowe na brzusznej stronie.

Podgromada HOLOCEPHALI [zrosłogłowe]

Górna szczeka (palatoquadratum) złana z czaszką.

Rząd Placodermi [plakodermy]; ?wenlok, zedyn – famen

Tułów pokryty tarczami kostnymi, zęby złane w ostre krawędzie lub zanikłe.

Rząd **Chimaerida** (Bradyodonti Arambourg & Bertin, 1958; Iniopterygia Zangerl & Case, 1973) [chimery]; wizen – dziś

Spirale zębowe przekształcone w płyty.

Podgromada SARCOPTERYGII Romer, 1955

Dwie płetwy grzbietowe, duże łuski bez emalii, jamy nosowe otwierają się do wnętrza pyska (*choanae*).

Rząd **Dipnoi** Müller, 1844 [ryby dwudyszne]; żedyn – dziś

Płyty zębowe.

Rząd **Crossopterygii** [ryby trzonopłetwe]; ludlow, żedyn – dziś

Ostre zęby.

Podgromada OSTEICHTHYES Huxley, 1880 [ryby kostnoszkieletowe]

Jedna płetwa grzbietowa.

Rząd **Palaeoniscida** Goodrich, 1909 (Polypteriformes) [ryby ganoidowe]; ludlow – dziś

Płaskie romboidalne łuski z grubą powłoką emalii (ganoiny).

Rząd **Acipenserida** Berg, 1940 (Saurichthyida Berg, 1937) [jesiotry]; scytyk, tyton – dziś

Redukcja łusek i szkieletu skórnej głowy, pysk na dolnej stronie.

Rząd **Amiida** Huxley, 1861 (Holostei; Semionotiformes; Pachycormiformes; Lepisosteiformes; Pholidophoriformes); gwadelup – ecen

Nieco rozluźniony związek kości szczękowej (*maxillare*) z resztą kości okrywowych czaszki, łuski ganoidowe.

Podgromada TELEOSTEI Müller, 1846 [ryby cienkołuskie, ościste]

Ruchoma kość szczękowa, cienkie łuski bez emalii (cykloidalne), zwarty szkielet ogona ze zmodyfikowanymi łukami nerwowymi kręgów, pierwotnie jedna płetwa grzbietowa.

Rząd **Osteoglossida** Regan, 1909; oksford – dziś

Kości skórne czaszki z wyrazistą rzeźbą powierzchni.

Rząd **Anguillida** Regan, 1909 (Elopiformes Greenwood *et al.*, 1966) [węgorzowate]; tyton, walanżyn – dziś

Larwa *leptocephalus*.

Rząd **Clupeida** Bleeker, 1859 [śledziowate]; apt – dziś

Scutae na brzusznej i/lub grzbietowej krawędzi ciała.

Rząd **Salmonida** Bleeker, 1859 (Esociformes

Bleeker, 1859) [łososiowate]; apt – dziś

Wysuwane szczęki, płetwa tłuszczowa (wtórnie zanikająca, jeśli płetwa grzbietowa przesunięta do tyłu).

Rząd **Cyprinida** Bleeker, 1859 [karpionowate]; paleocen – dziś

Kostne połączenie pęcherza pławnego z mózgiem (aparatus Webera).

Rząd **Percida** Bleeker, 1859 (Acanthopterygii

Gouan, 1770, Batrachoidiformes Goodrich, 1909, Percopsiformes Berg, 1937; Cyprinodontiformes)

[okoniowate]; cenoman – dziś

Płetwy brzuszne pod piersiowymi, ostre promienie w przedzie płetwy grzbietowej.

Gromada AMPHIBIA Linné, 1758 [płazy]

Palczaste kończyny parzyste.

Rząd **Labyrinthodontia** von Mayer, 1842 [labiryntodonty, płazy tarczogłowe; famen – w. kreda]

Wycięcia uszne w dachu płaskiej czaszki.

Rząd **Anthracosauria** Save-Söderberg, 1932 (Seymouriamorpha); wizen – dżulfa,

Trzony kręgów z dwu elementów podobnych rozmiarów; ruchome policzki w czaszce.

Rząd **Microsauria** Dawson, 1863 (Aistopoda Miall, 1874); wizen – leonard

Drobne, wydłużone ciało.

Rząd **Apoda** Opper, 1811 (Gymnophiona Rafinesque, 1814) [płazy beznogie]; sinemur – dziś

Beznogie, ryją w glebie lub wodnie.

Rząd **Urodela** Dumeril, 1804 (Caudata Opper, 1811) [płazy ogoniaste]; noryk – dziś

Dwuwierzchołkowe zęby i zredukowany szkielet kostny (jak Anura).

Rząd **Anura** Fisher, 1813 (Salientia Laurenti, 1768) [płazy bezogonowe]; scytyk – dziś

Zanikły ogon, skoczne tylne kończyny.

Gromada REPTILIA Laurenti, 1768 [gady]

Jaja składane na lądzie, rogowe łuski na skórze.

Podgromada ANAPSIDA Willison, 1917 (Parareptilia Olson, 1947)

Lity dach tyłu czaszki.

Rząd **Cotylosauria** Cope, 1880 (Captorhinida Watson, 1917; Diadectomorpha; Pareiasauria; Procolophonina) [kotylozaury]; stefan – dziś

Uzębione, zanikające wycięcie uszne.

Rząd **Testudines** Batsch, 1788 (Chelonia) [żółwie]; karnik – dziś

Pancerz kostny wokół tułowia, łopatki pod żebrami?

Rząd **Mesosauria** Seeley, 1892 (Proganosauria Baur, 1887); wolfkamp

Słodkowodne, pogrubione zębra.

Rząd **Bolosauria** Kuhn, 1959; leonard – gwadelup

Dolny otwór skroniowy.

Podgromada SYNAPTOSAURIA Baur, 1887

Górne otwory skroniowe i wycięcie w dolnej krawędzi czaszki między końcem oczodołu a stawem szczękowym (otwarty dolny otwór skroniowy).

Rząd **Plesiosauria** de Blainville, 1835 [plezjozaury]; dżulfa – mastrycht

Wodne, tendencja do redukcji roli ogona przy pływaniu, płetwate kończyny do podwodnego lotu.

Rząd **Ichthyosauria** de Blainville, 1835 [ichtiozaury]; scytyk – cenoman

Nektonowe, szybko pływające przy pomocy ogona.

Rząd **Placodontia** von Meyer, 1863 [plakodonty]; scytyk – retyk

Przybrzeżne morskie, guzikowate zęby podniebienne, tarcze kostne na tułowiu.

Podgromada LEPIDOSAURIA Haeckel, 1866 (Squamata Opper, 1811) [gady łuskonośne]

Dolne i górne otwory skroniowe, dolny zwykle otwarty, mocne przednie kończyny, wyginają ciało na boki, pierwotnie zęby osadzone na bocznej powierzchni krawędzi szczęk.

Rząd **Araucoscelida** Willison, 1913 (Eosuchia Brom, 1914; Rhynchosauria); stefan – karnik

Zamknięte otwory skroniowe.

Rząd **Rhynchocephalia** Guenther, 1867 (Sphenodontia Williston, 1925) [hatterie]; karnik – dziś

Stałe zęby, dolny otwór skroniowy w mniejszym lub większym stopniu otwarty (wtórnie zamknięty u hatterii).

Rząd **Lacertilia** Wagler, 1830 [jaszczurki *s.l.*]; scytyk – dziś (z reguły wydziela się znacznie więcej rodzin)

Ruchoma kość kwadratowa.

Rodzina Anguinidae Gray, 1825 [padalce]

Krótką czaszka.

Rodzina **Varanidae** Gray, 1827 [warany]
Długa wąska czaszka, więzadło w połowie długości zuchwy.

Rodzina **Gekkonidae** Gray, 1825 [gekonny]
Przystosowane do biegania po pionowych skałach i pniach.

Rodzina **Helodermatidae** Wiegmann, 1829
Jadowita ślina.

Rodzina **Scincidae** Gray, 1825 [scynki]
Łuski ze swobodnymi końcami.

Rodzina **Lacertidae** Fitzinger, 1826 [jaszczurki s.s.]
Zęby z jamą.

Rodzina **Iguanidae** [legwany]
Skrócona czaszka.

Rodzina **Agamidae** [agamy]
Stałe uzębienie, chwytny język.

Rodzina **Chameleontidae** Gray, 1825 [kameleony]
Stałe uzębienie, chwytny język, bocznie spłaszczone, nadrzewne obejmują gałązki palcami przeciwstawnymi po dwa.

Rząd **Ophidia** Brongniart, 1800 (Serpentes Linné, 1758) [wężę]; kimeryd?, cenoman – dziś
Zanikające kończyny, w czaszce kość przedścękowa złączona więzadłem i skostniała puszka mózgowa, lewe płuco mniejsze lub zanikłe.

Podgromada **ARCHOSAURIA** Cope, 1869 [gady naczelne]
Zębodoły, otwór przedczołowy.

Rząd **Thecodontia** Owen, 1860 (Aetosauria; Phytosauria) [tekodonty]; dzulfa – retyk

Gromada **AVES** [ptaki] (ornitologdy stosują najczęściej końcówki -formes dla rządów)
Ciało okryte piórami.

Podgromada **ARCHAEORNITHES** Gadow, 1893 (Sauriurae Haeckel, 1866, Odontognathae Wetmore, 1893) [praptaki]
Uzębione.

Rząd **Archaeopterygida** Fürbringer, 1888; tyton – barrem
Długi ogon z licznych kręgow.

Rząd **Enantiornithida** Walker, 1981; walanżyn – mastrycht
Pygostyl.

Rząd **Hesperornithida** Fürbringer, 1888; koniak – mastrycht
Nurkujące morskie.

Podgromada **RATITAE** Merrem, 1813; kampan – dziś
Podniebienie bez „zawiasów” ułatwiających zginanie dzioba (paleognatyczne).

Rząd **Tinamida** Huxley, 1872 [tinamu]; paleocen – dziś
Słabo latające ptaki stepowe.

Rząd **Apterygida** Haeckel, 1866 [kiwi]
Elastyczny dziób.

Rząd **Struthionida** Latham, 1790 [strusie]; eocen – dziś
Długie mocne nogi, głównie roślinożerne.

Podgromada **CARINATAE** Merrem, 1813 s.s. ?mastrycht – dziś

Rząd **Gallida** Linne, 1758 (Temminck, 1820) [kuraki]; eocen – dziś
Grzebiące, mają wole, słabo latają i stronią od wody, wachlarzowo rozkładany ogon i złożone zachowania płciowe.

Rząd **Anserida** Linne, 1758 (Wagler, 1831) [blaszkodziobe]; eocen – dziś
Dziób z cedzącymi blaszkami.

Rząd **Crocodylia** Gmelin, 1788 [krokodyle]; het-tang – dziś
Wtórne kostne podniebienie.

Rząd **Pterosauria** Owen, 1840 [pterozaury]; karnik – mastrycht
Błona lotna rozpięta między palcem dłoni a przedudziem.

Rząd **Dinosauria** Owen, 1842 [dinozaury]
Nieskostniały środek panewki stawu biodrowego.

Podrząd **Theropoda** Marsh, 1881; karnik – mastrycht
Dwuonożne drapieżniki.

Podrząd **Sauropoda** Marsh, 1871 (Prosauropoda); noryk – mastrycht
Długa szyja i ogon, czworonożne, roślinożerne o prostej budowie zębów.

Podrząd **Ornithopoda** Marsh, 1871; karnik – mastrycht
Roślinożerne, zęby piłkowane z tendencją dołączenia się w baterie.

Podrząd **Stegosauria** Marsh, 1877 (Ankylosauria Osborn, 1923); sinemur – mastrycht
Kostny pancerz tułowiowy.

Podrząd **Ceratopsia** Marsh, 1890; barrem – mastrycht
Masywna czaszka z „kołnierzem”.

Rząd **Gruida** Bonaparte, 1854 [żurawiołate]; eocen – dziś
Sprawnie biegające z pierwotnie wyginającym się na boki kręgosłupem.

Rząd **Charadriida** Huxley, 1867 (Phoenicopteriformes Fürbringer, 1888) [siewkowate]; eocen – dziś
Żerują na brzegach zbiorników wodnych lub brodząc w wodzie, tendencja do zaniku przegrody między nozdrzami.

Rząd **Ciconiida** Gray, 1840 (Ardeiformes Wagler, 1830) [brodzące]; eocen – dziś
Długie nogi, szyja i dziób, kroczą powoli, gnieźdzą się między konarami drzew.

Rząd **Accipitrida** Vieillot, 1816 (Falconiformes Sharpe, 1874, Cathartiformes) [drapieżne]; eocen – dziś
Haczykowato na końcu zażyty dziób, drapieżne.

Rząd **Strigida** Wagler, 1830 [sowy]; eocen – dziś
Stereoskopowo widzące, nocne drapieżniki.

Rząd **Gaviida** Allen, 1897 (Wetmore & Miller, 1926) [nury]; eocen – dziś
Wodne, krótkoogonowe, trzy palce nóg spięte błoną, wzbijające się w powietrze po długim rozbiegu.

Rząd **Spheniscida** Sharpe, 1891 [pingwiny]; eocen – dziś
Nielotne morskie ptaki posługujące się pletwowatymi skrzydłami do podwodnego lotu.

Rząd **Podicipedida** Fürbringer, 1888 [perkozy]; eocen – dziś
Wodne, krótkoogonowe, nurkują przy pomocy nóg pozbawionych błony lecz z płatami skóry po bokach palców.

Rząd **Procellariida** Fürbringer, 1888 [rurkonose]; eocen – dziś
Oceaniczne, rurkowate rogowe osłony zamykanych nozdrzy (doskonały węch), trzy palce nóg spięte błoną.

Rząd **Pelecanida** Sharpe, 1891 [pełnopłetwe]; eocen – dziś
Wszystkie cztery palce nóg spięte błoną, doskonale latają.

Rząd **Cuculida** Wagler, 1830 (Musophagiformes Seebohm, 1890) [kukułkowate]; eocen – dziś
Cuculidae mają palce przeciwstawne parami.

Rząd **Columbida** Latham, 1790 [gołębie]
Mała głowa, ziarnojady z wolem, potrafią zamykać nozdrza.

Rząd **Caprimulgida** Rigway, 1881 [lelki]; eocen – dziś
Krótki dziób na końcu szerokiego pyska, nocne.

Rząd **Trogonida** American Ornithologists' Union, 1886; eocen – dziś
Barwnie upierzone (tu quetzal), pierwszy i drugi palec skierowane do tyłu.

Rząd **Apodida** Peters, 1940 [jerzyki i kolibry]; eocen – dziś
Gromada MAMMALIA Linné, 1758
Dźwięki przenoszone do ucha wewnętrznego przez trzy kości; włosy, gruczoły potowe i mleczne.

Podgromada THEROMORPHA Cope, 1878 (Synapsida Osborn, 1903) [gady ssakokształtne]
Kości przenoszące dźwięki wciąż w obrębie stawu szczękowego.

Rząd **Pelycosauria** Cope, 1878; leonard
Słabe zróżnicowanie zębów, długi ogon.

Rząd **Cynodontia** Owen, 1861 *s.l.* (Gorgonopsia Seeley, 1895; Therapsida Broom, 1905 *s.s.*; Theriodontia; Therocephalia); leonard – karnik
Wyodrębnione kły, przyczep mięśni zuchwy rozbudowany ku górze czaszki.

Rząd **Ictidosauria** Broom, 1930; retyk – baton
Drobne, kość szczękowa sięga stawu zuchwy.

Rząd **Deinocephalia** Seeley, 1895; gwadelup
Masywna czaszka, otwór skroniowy w tyle.

Rząd **Dicynodontia** Owen, 1859 (Anomodontia); gwadelup – retyk
Rogowy dziób, zanikające wydatne kły.

Podgromada PROTOTHERIA Gill, 1872 [stekowce *s.l.*]
Wyodrębnione kostki słuchowe ale wciąż jajorodne; pola gruczołów mlecznych.

Rząd **Triconodonta** Osborn, 1888 *s.l.*; retyk – kampan
Główne guzki zębów policzkowych ustawione w jednym szeregu.

Rząd **Multituberculata** Cope, 1884 [multituberculaty]; kimeryd – eocen
Zęby policzkowe z równoległymi rzędami guzków, zuły ruchami zuchwy do tyłu.

Rząd **Pantotheria** Marsh, 1880 (Trituberculata Piveteau, 1961); baton – mastrycht
Główne guzki zębów policzkowych rozmieszczone zygzakowato (zęby trybosfeniczne); cztery trzonowce.

Rząd **Monotremata** Bonaparte, 1838 [stekowce *s.s.*]; baton – dziś
Półka u podstawy korony zębów trzonowych; dziś bezzębne.

Rodzina Tachyglossidae Gill, 1872 [kolczatki]
Rodzina Ornithorhynchidae Burnett, 1830 [dzio-baki]
Podgromada METATHERIA Huxley, 1880
Sutki (jak u łożyskowców) ale bez zębów mlecznych z wyjątkiem P3; trzy trzonowce.

Rząd **Marsupialia** Illiger, 1811 [torbacze]; kampan – dziś

Długie skrzydła z krótkim ramieniem, słabe nogi, doskonale latają.

Rząd **Coraciida** Forbes, 1884 (Bucerotiformes Fürbringer, 1888) [kraskowate]; eocen – dziś
Barwnie upierzone, mocny dziób.

Rząd **Psittacida** Wagler, 1830 [papugi]

Duży hakowato zagięty dziób, palce przeciwstawne parami.

Rząd **Picida** Meyer & Wolf, 1810 (+ Coliida Murie, 1872) [dzięciołowate]; eocen – dziś

Mocno zamocowane, sztywne sterówki, palce ustawione do przodu (Coliidae), u pozostałych przeciwstawne parami.

Rząd **Trochilida** Wagler, 1830

Rząd **Passerida** Linné, 1758 [wróblowate]; eocen – dziś

Stopy przystosowane do mocnego chwytu cienkich gałązek, krtań dolna (*syrinx*) z tendencją do rozwoju złożonego umięśnienia.

U dzisiejszych krótkotrwała ciąża, noworodki trwale przyczępione do sutków.

Rodzina Didelphidae Gray, 1821 [oposy, dydelfy]

Rodzina Dasyuridae Waterhouse, 1838

Rodzina Myrmecobiidae Waterhouse, 1838

Rodzina Notoryctidae Ogilby, 1892

Rodzina Peramelidae Waterhouse, 1838

Rodzina Caenolestidae Trouessart, 1898

Rodzina Phalangeridae Thomas, 1888

Rodzina Phascalomyidae Goldfuss, 1820

Rodzina Macropodidae Owen, 1839 [kangury]

Podgromada PLACENTALIA (=Eutheria Gill, 1872) [łożyskowce]

Wydłużona ciąża; pierwotnie trzy trzonowce.

Gałąź **Afrotheria**

Pierwotnie afrykańska.

Rodzina Tenrecidae Gray, 1821

Afrykańskie „jeże”; zanikły łuk jarzmowy.

Rodzina Chrysochloridae Mivart, 1868

Afrykańskie „krety”; zanikły łuk jarzmowy.

Rodzina Macroscelidiidae Mivart, 1868 (Scandentia Newman, 1846)

Kostne podniebienie z otworami; skaczą na tylnych kończynach; ruchliwy nos.

Rząd **Tubulidentata** Huxley, 1872

Uproszczone zęby policzkowe bez emalii; pokrewne tenrekom.

Rząd **Hyracoidea** Huxley, 1869; eocen – dziś

Reliktowe ssaki kopytne pokrewne słoniom.

Rząd **Proboscidea** Illiger, 1811 [słonie]; paleocen – dziś

Rozrośnięte siekacze („kły”), górną wargę i nos przekształcone w trąbę.

Rząd **Sirenia** Illiger, 1811 [syreny]; eocen – dziś

Roślinożerne ssaki wodne.

Gałąź **Xenarthra** Cope, 1889

Rząd **Edentata** Gray, 1798 (Xenarthra Cope 1889) [szczerbaki]; eocen – dziś

Dodatkowy wyrostek stawowy na niektórych kręgach; Ameryka Płd.

Rodzina Myrmecophagidae Bonaparte, 1838

[mrówkojady]

Rodzina Bradypodidae Bonaparte, 1831 [leniwce]

Rodzina Dasypodidae Bonaparte, 1838 [pancerniki]

- Gałąź **Archonta** Gregory, 1910
- Rząd **Chiroptera** Blumenbach, 1779 [nietoperze]; paleocen – dziś
Aktywnie latają, błona lotna rozpięta między kończynami i palcami dłoni.
- Podrząd **Megachiroptera** Dobson, 1875 [kalongi]
Dwa pierwsze palce dłoni opatrzone pazurami.
- Podrząd **Microchiroptera** Dobson, 1875
Drugi palec dłoni zrośnięty na końcu z trzecim.
- Rząd **Dermoptera** Illiger, 1811 [cynocefale]; paleocen – dziś
Nadrzewne, u dzisiejszych błona lotna rozpięta między kończynami.
- Rodzina Plesiadapidae Trouessart, 1897
- Rodzina Galeopithecidae Gray, 1821 (Cynocephalidae Simpson, 1945)
- Rząd **Primates** Linné, 1758 [naczelne]
Pierwotnie nadrzewne, tendencja do obejmowania gałązek palcami i do rozwoju stereoskopowego widzenia; zamknięty oczodoł.
- Podrząd **Lemurina** Gregory, 1915 [lemury *s.l.*, małpiatki]; mastrycht – dziś
Chrapy sięgają krawędzi warg; dolne siekacze tworzą grzebyk oczyszczany podjęzyczkiem.
- Rodzina Tupaiidae Mivart, 1868 [tupaje]
Ostre pazury.
- Rodzina Lemuridae Gray, 1821 [lemury *s.s.*]
Pazury nad wydatnymi opuszkami lub paznokcie (jak następne).
- Rodzina Indridae Burnett, 1828
- Rodzina Daubentonidae Gray, 1870
- Rodzina Lorisidae Gregory, 1915
- Podrząd **Tarsiina** Gregory, 1915
Owłosiona warga poniżej chrap; kostne dno oczodołu (jak następne).
- Rodzina Tarsiidae Gill, 1872 [tarsjusze, wyraki]
- Podrząd **Platyrrhini** (Strepsirhini Geoffroy, 1812) [małpy szerokonose]; oligocen – dziś
Szeroka przegroda nosowa.
- Rodzina Cebidae Swainson, 1835
- Rodzina Callithricidae Thomas, 1903
- Podrząd **Anthropoidea** Mivart, 1864 (Haplorhini Pocock, 1918) [małpy wąskonose]
Tylko dwa zęby przedtrzonowe.
- Rodzina Cercopithecidae Blanford, 1888 [małpy zwierzkształtne]; eocen – dziś
Długi, ale niechwytny ogon.
- Rodzina Pongidae Elliot, 1913 [małpy człoko-kształtne]; eocen – dziś
Bez ogona.
- Rodzina Hominidae Gray, 1825 [człowiekowate]
Dwużone.
- Rodzaj *Australopithecus* Dart, 1925 [australopiteki]; pliocen
Masywne zęby policzkowe i przyczepy mięśni żuchwy sięgające ciemienia.
- Rodzaj *Homo* Linné, 1758 [człowiek]
Przyczepy mięśni żuchwy tylko na skroniach.
- Gatunek *Homo habilis* Leakey *et al.*, 1964 pliocen
- Gatunek *Homo erectus* (Dubois, 1894) [pitekantrop]; plejstocen
- Gatunek *Homo sapiens* Linné, 1758 [człowiek rozumny]; plejstocen – dziś
krótki.
- Rząd **Rodentia** Bowdich, 1821 *s.l.* (Glires Linné, 1758, Lagomorpha Brandt, 1855) [gryzonie]; ?turon, paleocen – dziś
Stale rosnące siekacze, tendencja do zaniku zębów mlecznych i rozwoju stale ścierających się koron zębów policzkowych.
- Gałąź **Laurasiatheria**
- Rząd **Insectivora** Bowdich, 1821 (Lipotyphla Ha-eckel, 1866) [owadożerne]; mastrycht – dziś
Wtórnie niezróżnicowane jelito i niekontaktujące się kości łonowe.
- Rodzina Erinaceidae Bonaparte, 1838 [jeże]
- Rodzina Talpidae Gray, 1821 [krety]
- Rodzina Solenodontidae Dobson, 1882
- Rodzina Soricidae Gray, 1821 [ryjówki]
- Rząd **Pholidota** Weber, 1904 [łuskowce]; eocen – dziś
Ciało pokryte łuskami.
- Rodzina Manidae Gray, 1821
- Rząd **Carnivora** Bowdich, 1821 (+ Creodonta) [drapieżne]; mastrycht – dziś
Ostatni górny ząb przedtrzonowy i pierwszy dolny trzonowy są łamaczami.
- Rząd **Pinnipedia** Illiger, 1811 [płetwonogie – foki i uchatki]; miocen – dziś
Tylne odnóża pełnią funkcje płetwy ogonowej, ogon bardzo krótki.
- Rząd **Perissodactyla** Owen, 1848 + Condylarthra Cope, 1881 (kilku innym grupom wymarłych kopytnych również nadaje się rangę rzędów) [nieparzystokopytne]; santon – dziś
Chodzą na opatrzonych kopytkami czubkach palców, najsilniejszy z nich palec trzeci dominuje w linii rozwojowej koni.
- Rząd **Cetacea** Brisson, 1762 [walenie]; eocen – dziś
Powiększona liczba uproszczonych zębów, duży ogon przekształcony w płetwę, tylne kończyny zredukowane, całkowicie wodne.
- Rząd **Artiodactyla** Owen, 1848 [parzystokopytne]; eocen – dziś
Chodzą na opatrzonych kopytkami czubkach trzeciego i czwartego palca.
- Podrząd **Suina** Jaekel, 1911
Fermentacja w jelicie.
- Rodzina Hippopotamidae Gray, 1821 [hipopotamy]
- Rodzina Suidae Gray, 1821 [świnie]
- Rodzina Tayassuidae Palmer, 1897
- Podrząd **Tylopoda** Illiger, 1811
Fermentacja i gromadzenie wody w żołądku.
- Rodzina Camelidae Gray, 1821 [wielbłądy]
- Podrząd **Ruminantia** Scopoli, 1777 [przeżuwacze]
Powtórne przeżuwanie pokarmu i fermentacja w wielokomorowym żołądku.
- Rodzina Tragulidae Milne-Edwards, 1864
- Rodzina Moschidae Gray, 1821
- Rodzina Giraffidae Gray, 1821 [żyrafy]
- Rodzina Cervidae Goldfuss, 1820 [jelenie]
- Rodzina Antilocapridae Gray, 1821
- Rodzina Bovidae Gray, 1821 [pustorogie, antylopy]