

Dr. JÓZEF SIEMIRADZKI
ZWYCZAJNY PROFESOR PALEONTOLOGJI NA UNIWERSYTECIE
JANA KAZIMIERZA WE LWOWIE

ATLAS

DO PODRĘCZNIKA

PALEONTOLOGJI

CZEŚĆ I
PALEOZOOLOGJA
36 TABLIC



WYDAWNICTWO M. ARCTA W WARSZAWIE

1/1 x 62 Łódź
40 -
Józef Harnacki

ATLAS DO PODRĘCZNIKA
PALEONTOLOGJI

DRUKARNIA M. ARCTA
W WARSZAWIE,
N.-ŚWIAT 41
1925

- UW
- PRAW

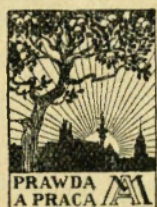
Dr. JÓZEF SIEMIRADZKI
ZWYCZAJNY PROFESOR PALEONTOLOGJI NA UNIWERSYTECIE
JANA KAZIMIERZA WE LWOWIE

ATLAS

DO PODRĘCZNIKA

PALEONTOLOGJI

CZĘŚĆ I
PALEOZOOLOGJA
36 TABLIC



WYDAWNICTWO M. ARCTA W WARSZAWIE

CBGiOŚ, ul. Twarda 51/55
tel. 0 22 69-78-773



Wa5147742

Geologic - paleontologic
<http://rcin.org.pl>

T A B L I C A I (pierwotniaki).

Fig. 1. a) *Rhabdammina abyssorum*, b) *Saccammina sphaerica*.

Fig. 2. a) *Ammodiscus polygyrus* Rss. (oligocen), b) *Agathammina milioloides* Brady (dias), c) *Biloculina ringens* Lk. (eocen), d) *Spiroloculina fissicosta* Grzyb. (eocen), e) *Quinqueloculina saxorum* Orb. (eocen), f) *Opthalmidium*.

Fig. 3. a) *Vertebralina mucronata* Orb., b) *Peneroplis planatus* Mstr., c) *Orbitolites tenuissimus* Brady, d) *Orbitolites complanata* Lk. (eocen).

Fig. 4. a) *Alveolina Bosci* Orb., b) tenże — przekrój silnie powiększony.

Fig. 5. a) *Involutina Remesiana* Chapm. (jura), b) *Orbitolites concava* Lk. (kreda).

Fig. 6. a) *Plecanum gibbum* Orb. (pliocen) — przekrój podłużny, b) *Bigennerina nuda* Grzyb. (eocen), c) *Clavulina Szaboi* Ilantk. (oligocen).

Fig. 7. a) *Textilaria globifera* Rss. (kreda), b) *Grammostomum gramen* Orb., c) *Ehrenbergia serrata* Rss. (miocen).

Fig. 8. a) *Lagena semistriata* Will. (pliocen), b) *Dentalina elegans* Orb. (miocen), c) *Nodosaria rapa* Rss. (kreda), d) *Cristellaria Bronni* Rss. (jura), e) *Frondi-*

cularia Cordai Rss. (kreda), f) *Cristellaria rotulata* Lk. (kreda).

Fig. 9. a) *Rheophax ovulum* Grzyb. (eocen), b) *Haplophragmium tuberosum* Terq. (jura), c) *Trochammina subglobosa* Grzyb. (eocen), d) *Endothyra* (carb.).

Fig. 10. a) *Nonionina perforata* Orb. (miocen), b) *Polystomella Josephina* Orb. (miocen).

Fig. 11. *Globigerina bulloides* Orb. (miocen).

Fig. 12. a) *Truncatulina lobatula* Walk. (miocen), b) *Rotalia Beccari* L. (miocen).

Fig. 13. a) *Calcarina Spengleri* L. (kreda), obok przekrój wyrostka skorupy, b) *Heterostegina costata* Orb. (miocen).

Fig. 14. a) *Orbitoides papyracea* Bouch.; b) model schematyczny tegoż (*sr* — środkowa warstwa komórek, *r* — parzyste rurki łącznikowe między dwiema warstwami komórek, *o* — komórki warstw pokrywowych, *b* — brodawki powierzchni, jako zakończenie słupków międzyskieletowych, *p* — płytki międzyskieletowej tkanki, *k* — wewnętrzne kanaliki); c) Powierzchnia w silnem powiększeniu; d) Przekrój poprzeczny *Orb. multiplicata* Grumb. (według Steinmanna).



11-274111]

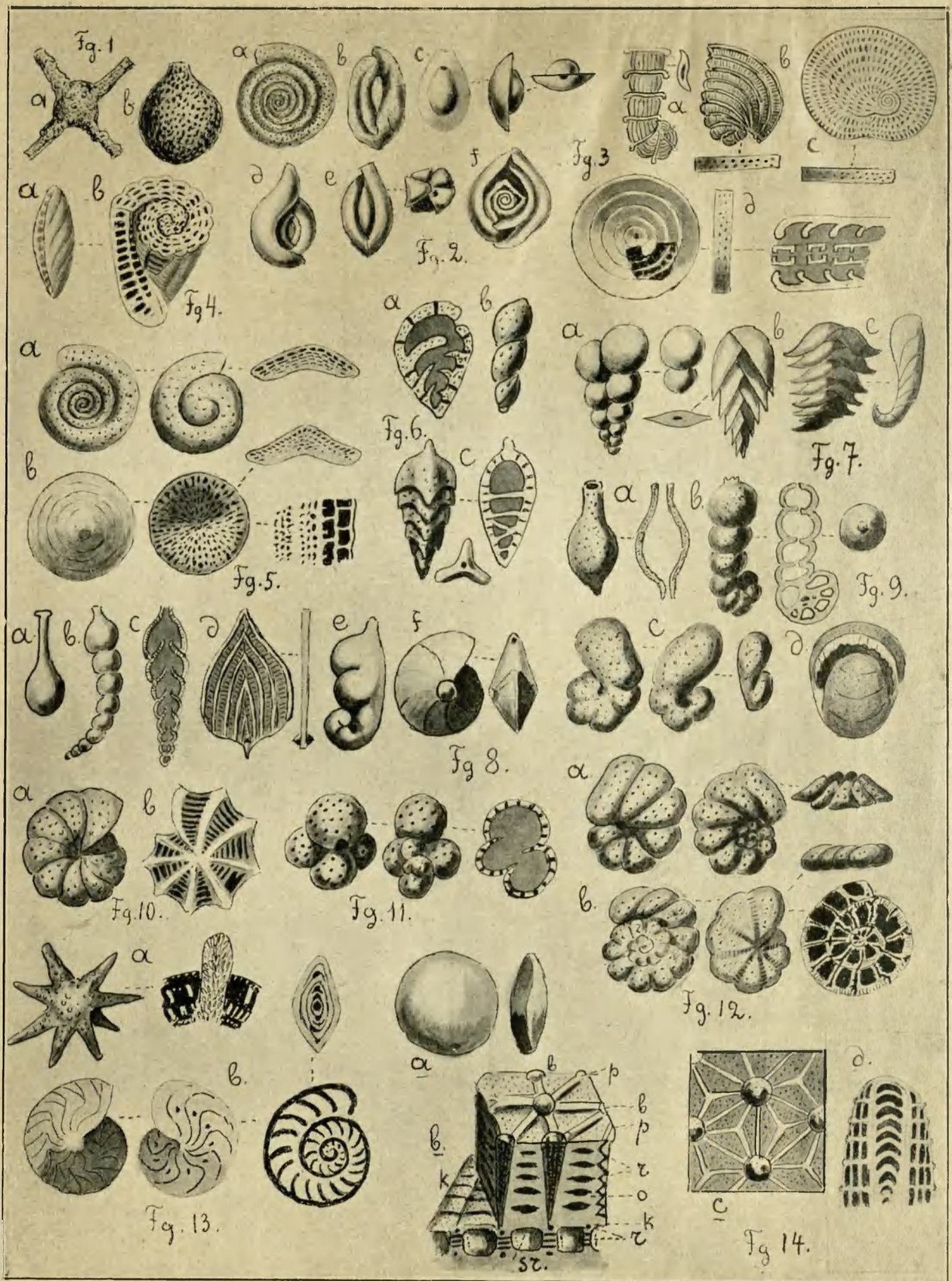
NH. 40236

prof. Staszewski

<http://rcin.org.pl>

PAN

der



T A B L I C A II (pierwotniaki, gąbki).

Fig. 15. a) *Heterostegina costata* Orb. (miocen), b) *Assilina exponens* Lk. (eocen), c) *Nummulites planulata* Lk. (eocen), d) *Numm. perforata* Lk. (eocen).

Fig. 16. a) *Fusulina cylindrica* Fisch. (carb.), po lewej stronie skorupa w poprzek przecięta; b) *Fusulina japonica* Gumb., część poprzecznego przekroju; c) Schematyczny rysunek układu przegród (wedł. Steinmanna).

Fig. 17. Promienice: a) *Coenosphaera radiata* Zitt. (kreda), część skorupy usunięta dla pokazania wewnętrznej budowy, b) *Staurolonche robusta* Rüst. (jura), c) *Rhopalastrum nudum* Rüst. (jura).

Fig. 18. Promienice: a) *Petalospyris corona* Stohr. (miocen), b) *Stichocapsa Grothi* Rüst. (jura), c) *Dictyocha speculum* Ehrbg. (miocen).

Fig. 19. Szkielet gąbki współczesnej: *Caminus Vulcani* — z lewej strony przecięty przez środek jamy wewnętrznej (a—osculum, b—paragaster, c—ostia, d—epirhyzy).

Fig. 20. *Astraeospongia meniscus* Blmb. (sylur): a) widziany z góry, b) z boku, c) pojedyncza igła szkieletu.

Fig. 21. Układ igieł szkieletowych u gąbek trzyosiowych (*Hexactinellidae*) (k—kanały osiowe, w—węzły).

Fig. 22. a) *Sphaerospongia podolica* Siem. (sylur),

widziany od spodu; część pancerza zwietrzała, odsłania pod spodem warstwę krzyżykowych igieł szkieletu; b) kilka płytek zewnętrznego pancerza tegoż; c) *Ischadites Koenigi* Murch. (sylur), część powierzchni: w dole płytki pancerza usunięte dla pokazania krzyżykowych igieł szkieletu; d) *Receptaculites Neptuni* Defr. (dewon), przekrój podłużny przez dwie igły szkieletu, wykazujący rozszerzenie ich w płytki na wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni ściany, oraz kanał osiowy.

Fig. 23. *Craticularia paradoxa* Gf. (jura).

Fig. 24. *Leptophragma Sollasi* Siem., z ikrowców jurajskich w Balinie.

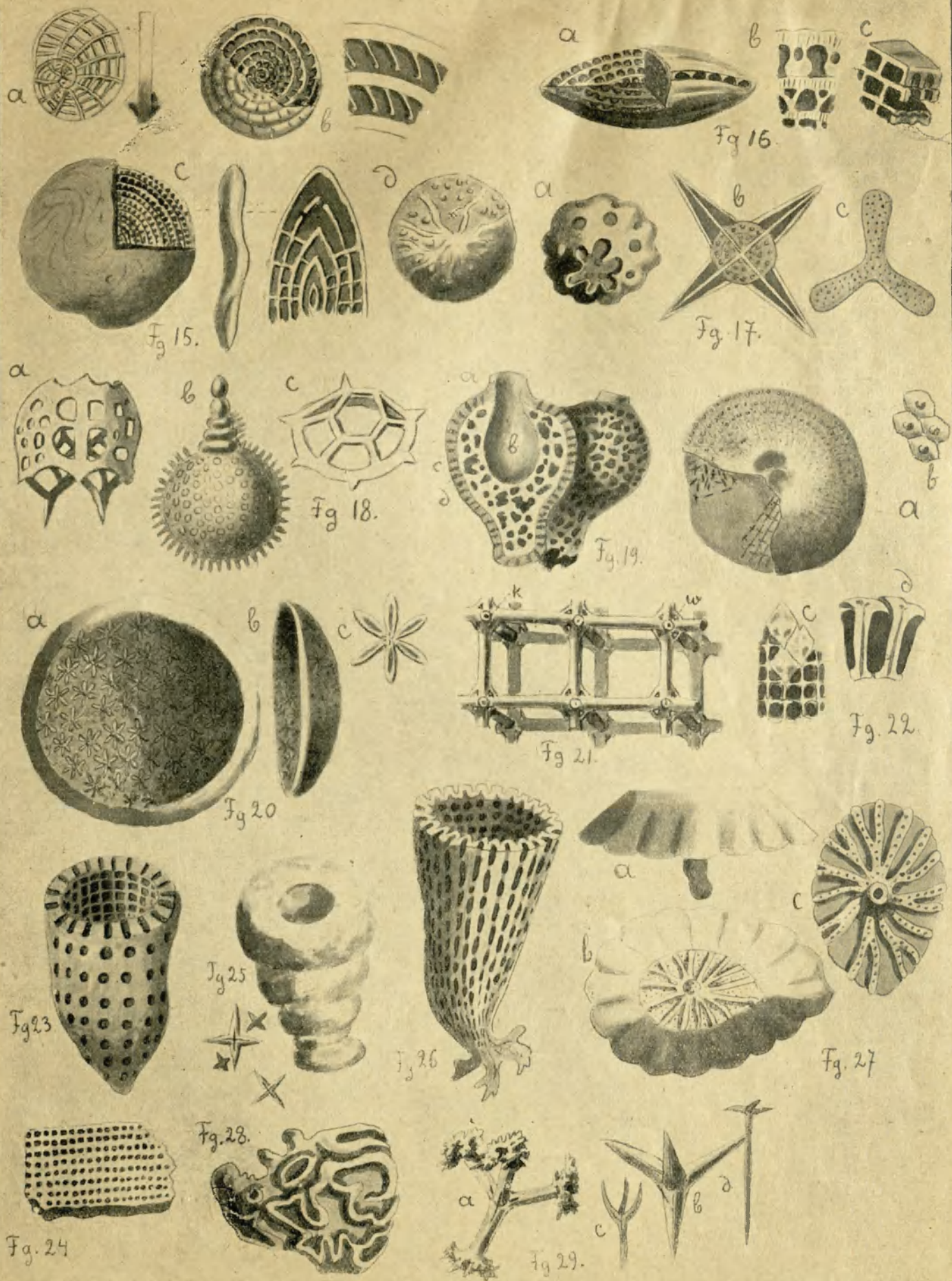
Fig. 25. *Cypellia rugosa* Gf. (jura), obok luźne krzyżykowe igły kory.

Fig. 26. *Ventriculites infundibuliformis* Woodw. (kreda).

Fig. 27. *Coeloptychium agaricoides* Gf. (senon): a) widziany z boku, b) z góry, c) od spodu.

Fig. 28. *Plocoscyphia tostum pyrum* Dunik., z podolskiego cenomanu.

Fig. 29. Luźne igły gąbek czteroosiowych: a) *tetracton*, b) *kaltrop*, c—d) *kotwiczki*.



T A B L I C A III (gąbki).

Fig. 30. Igły szkieletowe gąbek czteroosiowych: a) *Hindia fibrosa* (ennomoclon), b) *Astylospongia praemorsa* (anomoclon), c) *Didymoclon*, d) igła typu *Megamorina*, e) igła typu *Rhizomorina*.

Fig. 31. a) *Siphonia tulipa* Zitt. (cenoman), b) tenże w podłużnym przekroju (*a*—paragaster, *b*—aporhyzy, *c*—epirhyzy).

Fig. 32. *Polyjerea cracoviensis* Siem. (jura): a) gąbka w całości, b) część szkieletu.

Fig. 33. *Astylospongia praemorsa* Gf. (sylur): a) okaz częściowo przecięty dla wymazania układu kanałów, b) część szkieletu.

Fig. 34. *Cylindrophyma calloviense* Siem. (jura krakowska): a) w całości, b) podłużny przekrój, c) szkielet.

Fig. 35. *Aulacopium aurantium* Osw. (sylur): a) przekrój podłużny, b) pojedyncza igła szkieletu.

Fig. 36. *Cnemidiastrum stellatum* Gf. (jura): a) okaz kompletny, b) przekrój przez środek ściany, wykazujący przebieg kanałów wyrzutowych wewnątrz promienistej szczeliny, c) wylot kanału wchodowego (epirhyzy) w silnym powiększeniu, d) podłużny przekrój ściany, wykazujący układ szczelin kanałowych.

Fig. 37. *Hyalotragos* (jura): a) schemat układu kanałów wyrzutowych (według Kolba), b) *Hyalotragos patelloides* Siem., część tkanki szkieletowej.

Fig. 38. a) *Leiodorella radiata* Siem. (jura), b) mikroskopowy przekrój szkieletu.

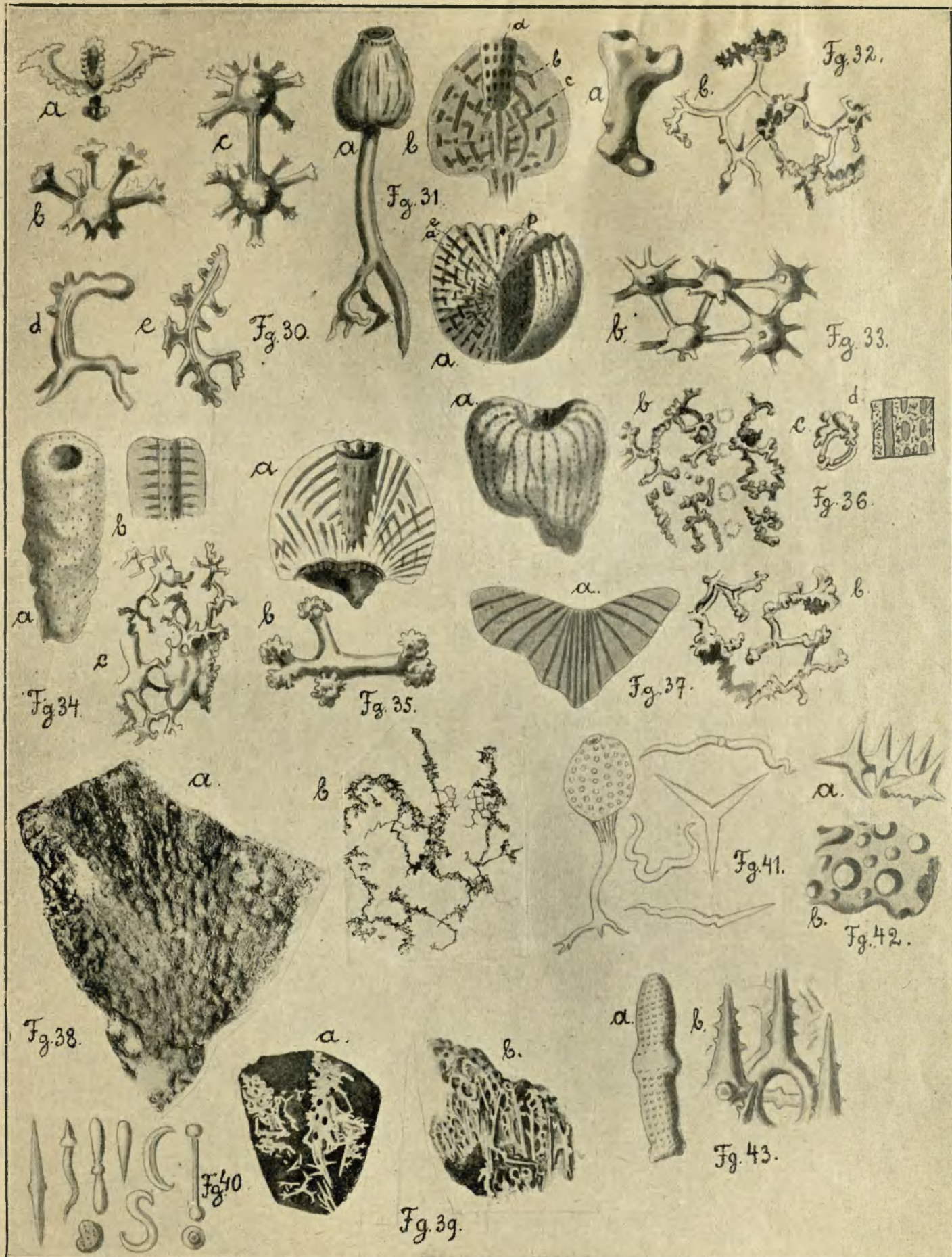
Fig. 39. *Arthaberia balinensis* Siem. (jura): a) igły górnej powierzchni (kory), b) wielkie igły w podłużnym przekroju.

Fig. 40. Przykłady igieł szkieletowych gąbek jednoosiowych (*Monactinellidae*).

Fig. 41. *Leucosolenia lacunosa* Lk., współczesna gąbka wapienna, obok pojedyncze trójramiennne igły szkieletowe oraz igielki przekształcone z normalnego typu przez zanik jednego z ramion i skrzywienie pozostałych (według Steinmanna).

Fig. 42. *Petrostroma Schultzei* Dod. z mórz japońskich: a) czteroramiennne igielki szkieletu zrosnięte w pasma, b) starsza część szkieletu, wytworzona przez zrosnięcie ze sobą igieł (według Steinmanna).

Fig. 43. a) *Bactronella pusilla* Hde (jura), b) *B. parvula* Hde (eocen), szkielet złożony z ciernistych czteroramiennnych igieł (według Steinmanna).



T A B L I C A IV (gąbki wapienne i korale).

Fig. 44. a) *Porosphaera nuciformis* Phill. (kreda),
b) przekrój tegoż, wykazujący przebieg kanałów.

Fig. 45. *Peronidella pistilliformis* Ilde (jura).

Fig. 46. *Holcospongia floriceps* Ilde (jura).

Fig. 47. *Corynella lycoperdoides* Ilde (jura): a) gąbka w całości, b) mikroskopowy przekrój podłużny dojrzałego okazu z kanałem, wypełnionym przez paki (*gemmulae*), c) pojedynczy pak w silnym powiększeniu.

Fig. 48. *Tremacystis anastomans* Mant. (kreda): a) krzaczysta kolonia, b) przekrój podłużny, obok pojedyncze igły szkieletu (*p*—paragaster).

Fig. 49. a—b) *Archaeocyathus acutus* Born. (kambr),
c) *Spirocyathus atlanticus* Bill. (kambr.), część poprzecznego przekroju.

Fig. 50. a) Schematyczny przekrój koralu *Astroites calycularis* Lk., części kropkowane oznaczają wapienną koralowinę (*p*—przełyk, *st*—stomodaeum, *cz*—czulki, *m*—mezenterja, *en*—entoderma, *ec*—ectoderma, *ms*—mesoglaea, *s*—przegrody, *sl*—słupek, *s'*—zwapniałe przegrody koralowiny); b) *Phyllangia americana* (współczesny); c) tworzenie się pierwszego cyklu przegród u *Manicinia areolata*: *m* 1—6 mezenterja w kolejnym następstwie ich powstawania (*protocnemy*), *s*—przegrody pierwszego cyklu (*protosepta*).

Fig. 51. Schemat kolejnego tworzenia się mezenterjów u larwy *Manicinia areolata*. I—VI kolejne następstwo par mezenterjów, strona ząbkowana oznacza położenie warstwy mięśniowej (według Duerdena).

Fig. 52. Różne kombinacje tworzenia się przegród pierwszego cyklu (*protosepta*) u koralu: a) koral ośmioczulkowy—mezenterja izoknemiczne, przegród nie ma; b) ośmioczulkowe stadjum rozwojowe koralu wielo-

czulkowych—możliwa tylko jedna para przegród kierowniczych (*Pterocoralla*); c) ta sama kombinacja z zamianą jednej z przegród kierowniczych na parę zastępczą—możliwe trzy przegrody (*Trismilia*); d) 10-czulkowe stadjum rozwojowe—możliwe są dwie pary przegród (*Tetracoralla*); e) ta sama kombinacja z wymianą kierowniczej przegrody na parę zastępczą—pięć przegród (*Pentacoenia*); f) stadjum ośmioczulkowe w przypuszczeniu przesunięcia warstwy mięśniowej w drugiej parze mezenterjów—typ rodzaju *Stauria*.

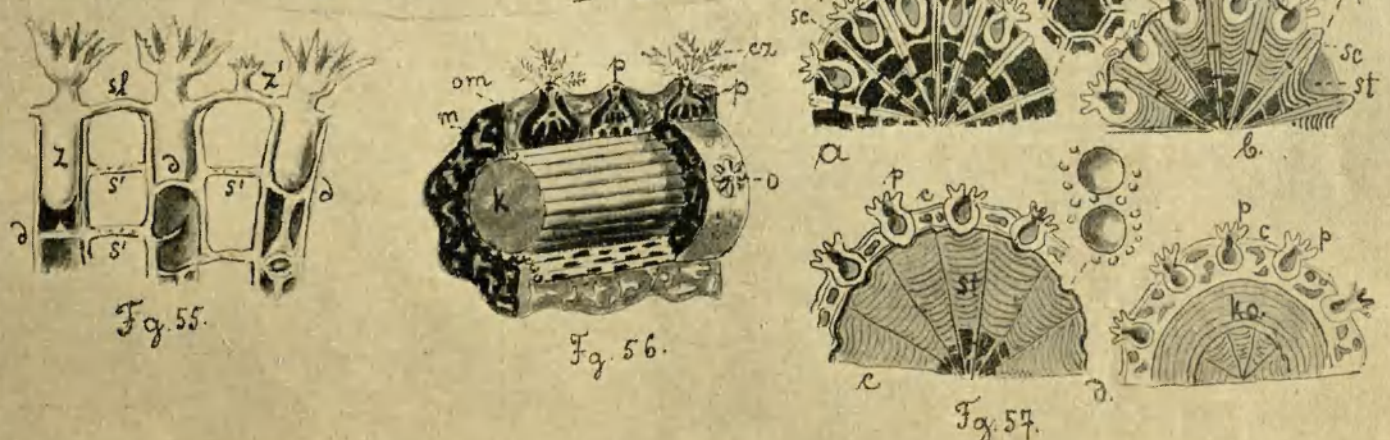
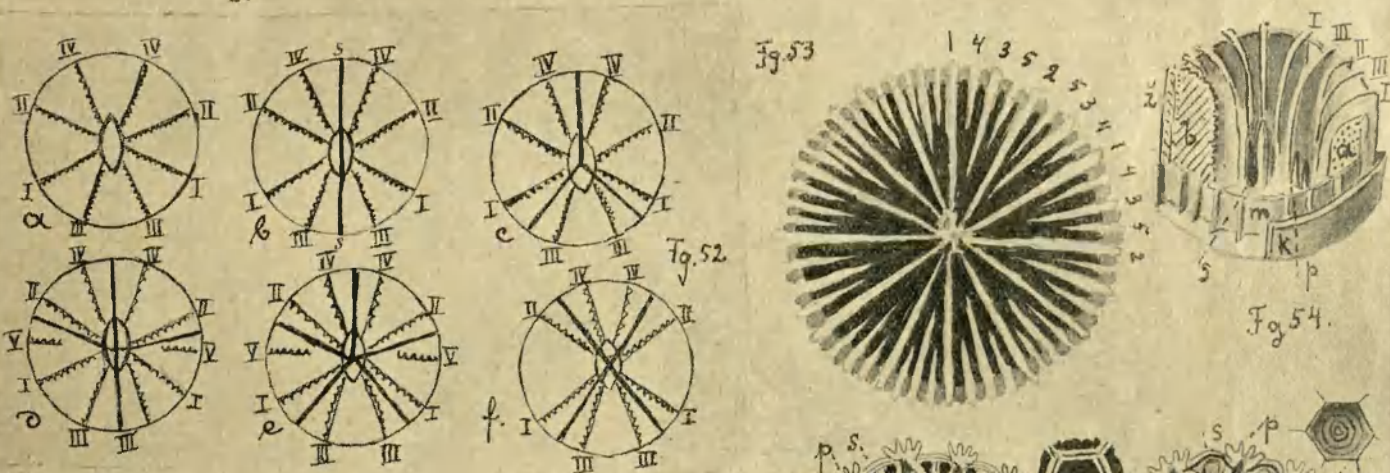
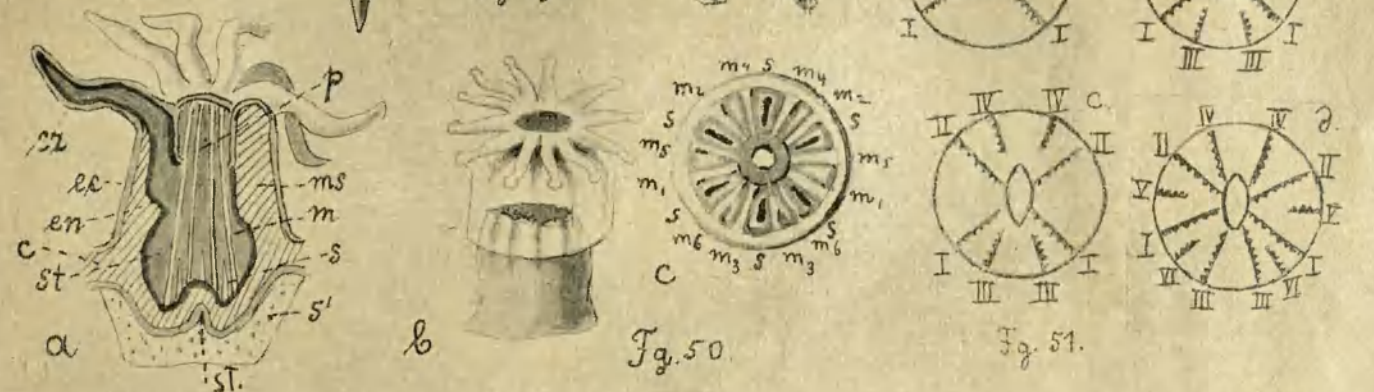
Fig. 53. Układ przegród w kielichu koralu *Paramilia* według prawa Milne Edwardsa i Fromentela. Przegrody tworzą 5 całkowitych cykli, oznaczonych porządkowymi liczbami.

Fig. 54. Schematyczny rysunek koralowiny: I—III przegrody trzech cykli, *m*—ściana, *k*—kora, *s*—słupek, *p*—pręciki, *z*—żebra, *a*—przegroda dziurkowana, *b*—przegroda ząbkowana (według Steinmanna).

Fig. 55. *Tubipora musica* L. z oceanu Indyjskiego, przekrój podłużny koralowiny: *z*—polipy dorosłe, *z'*—młode, *sl*—solenia, *s'*—rurki łącznikowe koralowiny, *d*—dna.

Fig. 56. Schematyczny rysunek koralu (*Corallium rubrum*) o koralowinie osiowej (*k*—koralowina, okryta warstwą miękkiego *coenosarcum*, *p*—polipy, *om*—mezenterja, *m*—kanały wewnątrz *coenosarcum* (solenia), *cz*—czulki, *o*—odcisk podstawy koralu).

Fig. 57. Schematyczne przedstawienie przejścia od koralowiny rurkowej do kor. osiowej. Przekrój okrągłej gałązki: a) *Favosites*, b) *Striatopora*, c) *Trachypora*, d) *Corallium*, obok rysunek powierzchni koralowiny.



T A B L I C A V (korale, c. d.).

Fig. 58. *Favosites gothlandica* Lk.: a) część kolonji, b) schematyczny rysunek kilku osobników, c) poprzeczny przekrój koralowiny, w którym widać nieregularne, cierniste *pseudosepta*.

Fig. 59. *Chaetetes radians* Fisch. (karb.): a) koralowina, b) przekrój podłużny, c) poprzeczny w silnem powiększeniu.

Fig. 60. a—b) *Monticulipora Fletscheri* E. H. (sylur); c) *Heterotrypa polonica* Gür. (dewon), powiększona powierzchnia; d) *Heterotrypa ramosa* Orb., podłużny przekrój koralowiny (*s*—zgrubiałe ściany, *t*—dna, *c*—osobniki większe—*autozoidia*, *c'*—mniejsze—*siphonozoidia*).

Fig. 61. *Heliolites interstinctus* L. (sylur).

Fig. 62. a) *Polytremacis macrostoma* Rss. (kreda), powiększony, okrągłe kielichy wpuszczone w masę pseudocoenenchymy, pozorne przegrody (*pseudosepta*), liczne w grubej ścianie; b) *Heliopora coerulaea*, z oc. Spokojnego. Polip wyjęty z koralowiny (*z*—górną część *zooidium*, *z'*—dolną, *a*—kanały *ectodermy* (*solenia*), *ec*—*ectoderma*, *cs*—*coenosarcum*, *c*—czułki), (według Steinmanna).

Fig. 63. *Halysites catenularia* L. (sylur): a) koralowina, b) przekrój podłużny, c) poprzeczny, d) poprzeczny przekrój dwóch starych komór z widocznymi wewnątrz *pseudosepta* (*r*—*autozoidia*, *r'*—*siphonozoidia*), (według Steinmanna).

Fig. 64. *Michelinia geometrica* E. H. (dewon): a) widziany z góry, b) z dołu.

Fig. 65. *Striatopora cristata* Blmb. (dewon): a) gałązka koralowiny, b) przekrój podłużny, c) poprzeczny, d) *Trachypora ornata* E. H. (dewon), część powierzchni

koralowiny powiększona (*k*—dolki kielichowe, *p*—pierścienie guzków na obwodzie, *g*—groszkowanie na powierzchni koralowiny).

Fig. 66. *Moltkia Isis* Steenstr. (kreda): a) starsza kolonja pozornie nieczłonkowana, b) młody człon wapienny gałązki z widocznym stawem członowym.

Fig. 67. a) *Alveolites suborbicularis* Gf. (dewon), b) przekrój podłużny, c) poprzeczny.

Fig. 68. *Syringopora bifurcata* Lonsd. (sylur), b) podłużny przekrój.

Fig. 69. *Aulopora serpens* Gf. (dewon).

Fig. 70. a) *Streptelasma europaeum* Rom. (sylur), b) *Zaphrentis cornu copiae* (z form. węglowej).

Fig. 71. *Menophyllum*. Schematyczny układ przegród w kielichu (*Pterocoralla*): *s*—przegroda kierownicza, *s'*—przeciwległa, *s''*—boczna pierwszego i drugiego cyklu, 1—6 przegrody dalszych cykli.

Fig. 72. *Dinophyllum involutum* Lindstr. (sylur): a) wewnątrz kielicha z przegrodami zwiniętymi w pozorny słupek, b) wewnątrz innego osobnika o zanikających przegrodach, c) wewnątrz kielicha młodego okazu, w którym widoczne jest zrośnięcie przegród kierowniczych w jedną listewkę.

Fig. 73. a—b) *Holophragma erraticum* n. sp. (sylur), c—e) *Holophragma calceoloides* Lindstr. (sylur).

Fig. 74. *Calceola sandalina* Gf. (dewon).

Fig. 75. a) *Flabellum Royssianum* E. H. (miocen), b) *Parasmilia centralis* Mont. (kreda) podłużny przekrój.

Fig. 76. *Cyathaxonia cornu* Mich. (carb.). Kielich częściowo odsłonięty.

Fig. 77. *Thecocyathus mactra* Gf. (jura): a) widziany z góry, b) z boku.

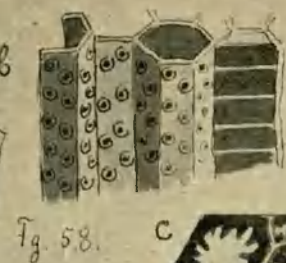
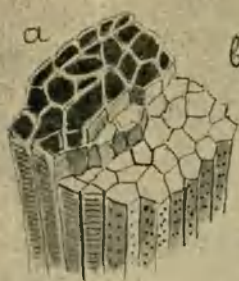


Fig. 58.

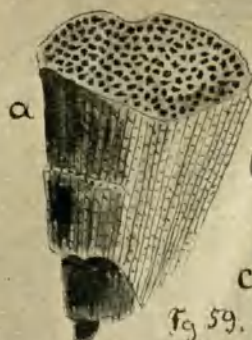


Fig. 59.

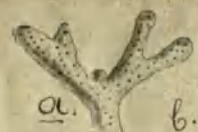
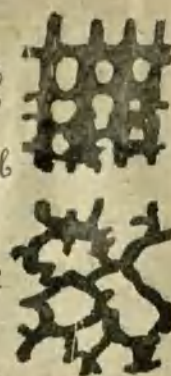


Fig. 60.



Fig. 61.



Fig. 62.

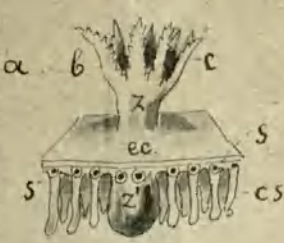


Fig. 63.

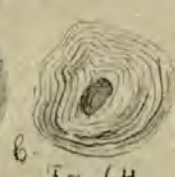
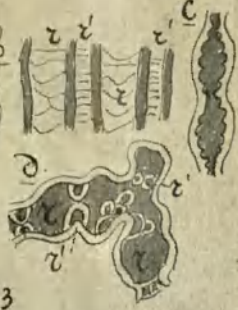


Fig. 64.

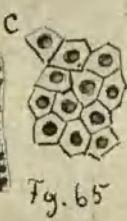


Fig. 65.



Fig. 66.

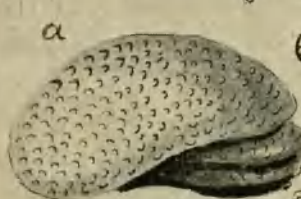


Fig. 67.

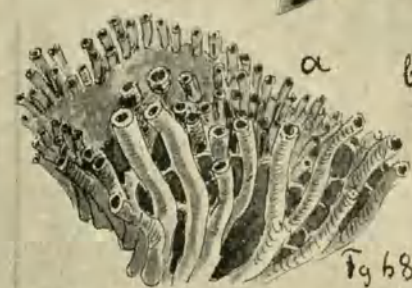


Fig. 68.



Fig. 69.



Fig. 70.

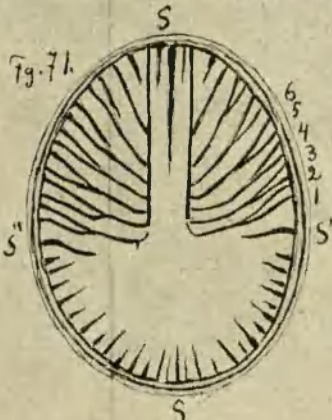


Fig. 71.



Fig. 72.

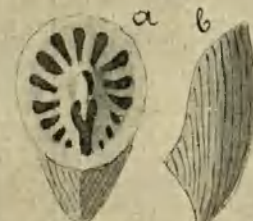


Fig. 73.



Fig. 74.

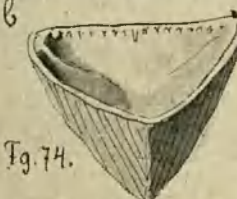


Fig. 75.



Fig. 76.



Fig. 77.

T A B L I C A VI (korale, c. d.).

Fig. 78. *Caryophyllia cyathus* Sw. Przekrój koralowiny (*s*—przegrody, *p*—pręciki, *sl*—słupek).

Fig. 79. a) *Columnaria cassariensis* Dyb. (sylur), przekrój podłużny; b—d) *Acanthodes cylindricus* Weissml. (sylur), (c, c'—ciernie przegrodowe, d—dna, k—kora).

Fig. 80. *Metriophyllum gracile* Gur. (dewon).

Fig. 81. *Amplexus eurycalyx* Weissml. (dewon): a) wylot kielicha, b) przekrój podłużny, c) poprzeczny.

Fig. 82. *Ceratophyllum halliaeforme* n. sp. (sylur).

Fig. 83. *Blothrophyllum Skalsense* Gür. (dewon).

Fig. 84. *Endophyllum priscoides* Gür. (dewon): a) przekrój podłużny, b) poprzeczny.

Fig. 85. *Opisthophyllum vesiculare* Ogilvie (jura), układ przegród w kielichu podobny do rodzaju *Holophragma*. k—przegroda kierownicza, rozszczepiona na 5 części, w górnej połowie kielicha przegrody dalszych cykliów ustawione pierzasto, w dolnej — promienisto, jak u *Hallia*.

Fig. 86. *Lonsdaleia floriformis* Lonsd. (carb.): a) przekrój podłużny, b) poprzeczny.

Fig. 87. *Lithostrotion caespitosum* Mart. (carb.).

Fig. 88. *Diphyphyllum intermedium* Gur. (dewon): a) przekrój podłużny, b) poprzeczny, c) część poprzecznego przekroju powiększona.

Fig. 89. *Cyathophyllum heterophylloides* Frech. (dewon), przekrój poprzeczny.

Fig. 90. *Heliophyllum Stutschburyi* E. H. (carb.):

a) przekrój poprzeczny, b) część tegoż powiększona, c) *Helioph. truncatum* E. H. (sylur), wewnątrz kielicha, d) przekrój podłużny tegoż, z lewej strony *p*—ukośnie prążkowana przegroda.

Fig. 91. *Fascicularia caespitosa* Gf. (dewon).

Fig. 92. *Hexagonaria laxa* Gür. (dewon), przekrój poprzeczny.

Fig. 93. *Cystiphyllum vesiculosum* Gf. (dewon).

Fig. 94. *Montlivaultia insignis* Rss. (jura).

Fig. 95. *Omphyma turbinatum* L. (sylur).

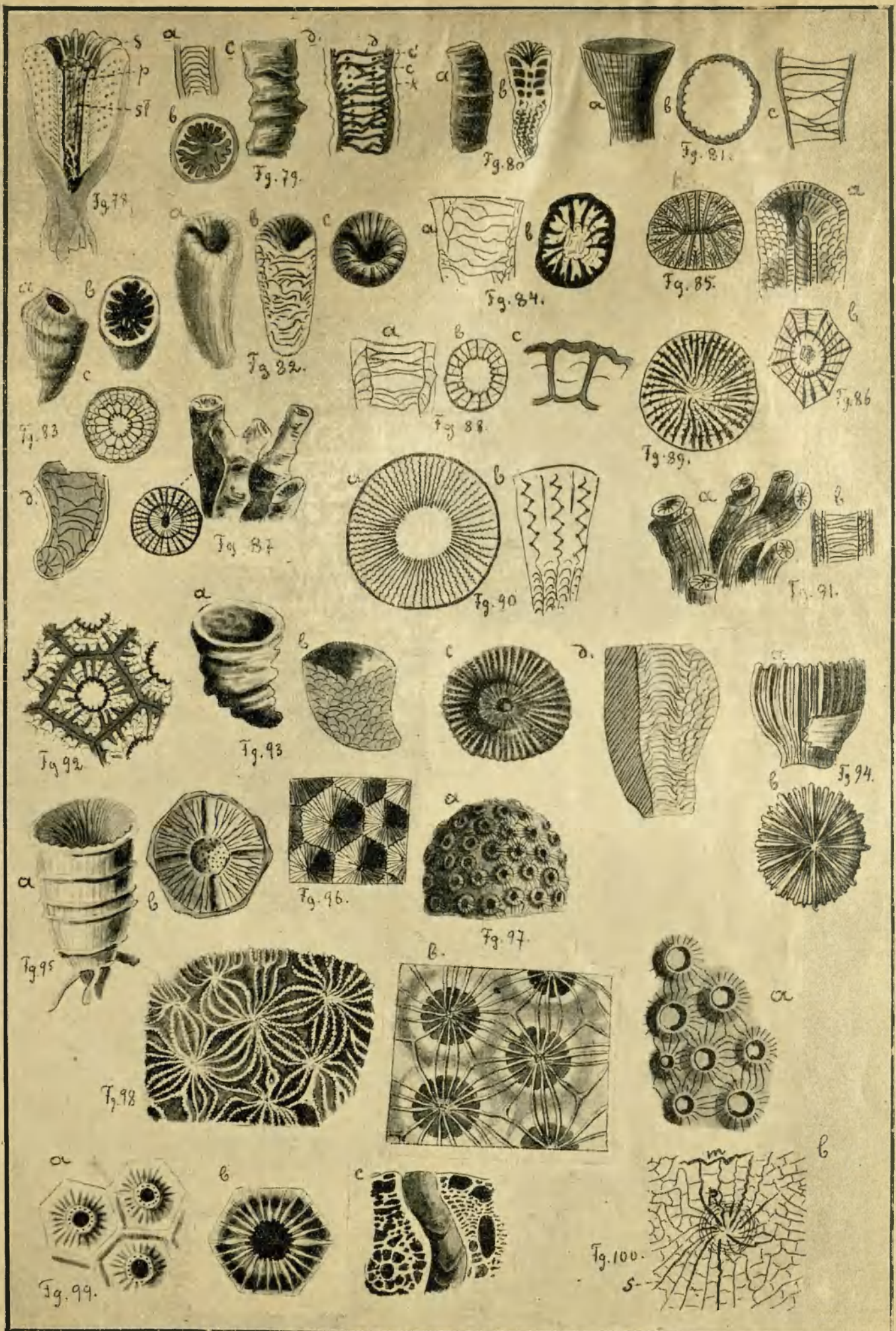
Fig. 96. *Isastraea helianthoides* Gf. (jura), powiększona.

Fig. 97. *Heliastrea conoidea* Rss. (miocen): a) wielkość naturalna, b) powierzchnia powiększona.

Fig. 98. *Thamnastraea biformis* Rss. (jura), powiększona.

Fig. 99. *Syringophyllum organum* L. (sylur): a) odlew kielichów, z zachowaną ścianą, b) zachowany w całości kielich, c) pionowy przekrój koralowiny.

Fig. 100. *Phillipsastraea Hennahi* E. H. (dewon): a) powierzchnia kolonji, b) przekrój kielicha w powiększeniu (*m*—zachowany szczątek ściany, *p*—pseudotheca, *s*—septa).



T A B L I C A VII (korale, stułbie).

Fig. 101. *Stylina Labechei* F. H. (jura): a) powierzchnia kolonji powiększona, b) kilka zwietrzalnych kielichów, widzianych z boku (według Steinmanna).

Fig. 102. *Porites incrustans* Rss. (miocen): a) powierzchnia, b) przekrój podłużny—znacznie powiększone.

Fig. 103. *Enallohelix striata* Qu. (jura): a) kolonja powiększona, b) pojedynczy kielich.

Fig. 104. *Stephanophyllia elegans* Br. (pliocen): a) widziany z góry, b) z boku.

Fig. 105. *Dendrophyllia prismatica* Rss. (miocen): a) kolonja, b) pojedynczy kielich.

Fig. 106. *Madrepora anglica* Dunc. (oligocen): a) przekrój poprzeczny, b) podłużny.

Fig. 107. *Millepora nodosa* Essp. (współczesna): a) koralowina widziana z góry, b) przekrój podłużny (*k*—gastropory, *c*—dactylopory).

Fig. 108. *Azopora Solandrei* E. H. (eocen), przekrój podłużny.

Fig. 109. *Milleporidium Remesi* Stnm. (jura), przekrój podłużny gałązki, *z*—zooidia (według Steinmanna).

Fig. 110. *Ellipsactinia elliptoides* Stnm. (jura): a) przekrój przez młodsze warstwy coenostaeum, b) takiż przekrój przez warstwy starsze (*z*—zooidia, *l*—laminae, *il*—interlaminaria, *sl*—slupki łącznikowe), (według Steinmanna).

Fig. 111. *Labechia conferta* Lonsd. (sylur): a) powierzchnia, b) przekrój przez kilka warstw szkieletu.

Fig. 112. *Hydractinia*. a) Schematyczny rysunek ko-

lonji polipów (*hy*—hydranty, *go*—gonofory, *m*—coenostaeum), b) przekrój powiększony coenostaeum.

Fig. 113. *Actinostroma verrucosum* Gf. (dewon): a) przekrój pionowy, b) poziomy, c) kanały powierzchni (astorhizy).

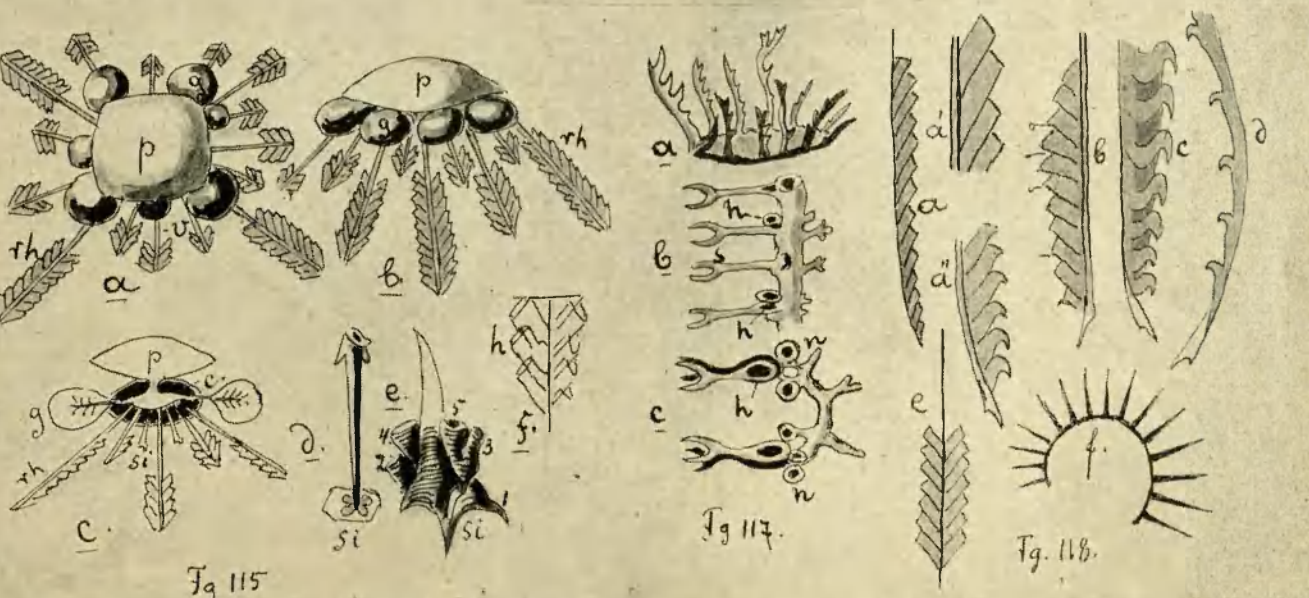
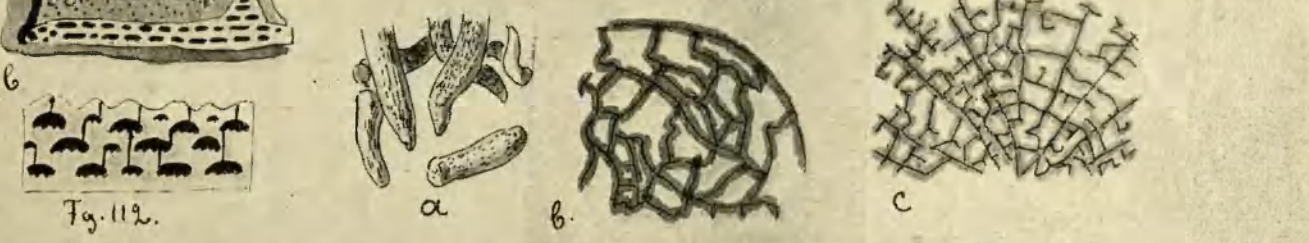
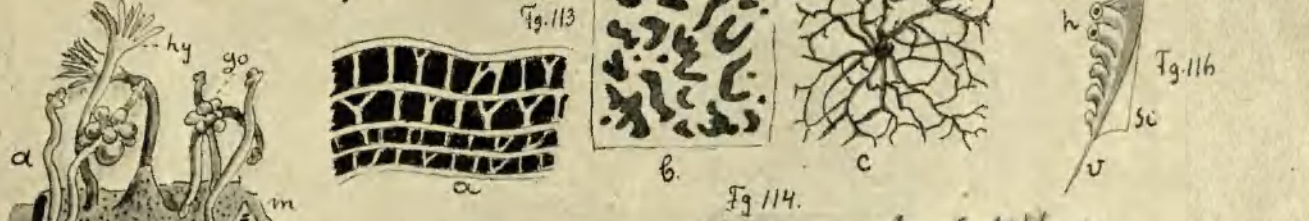
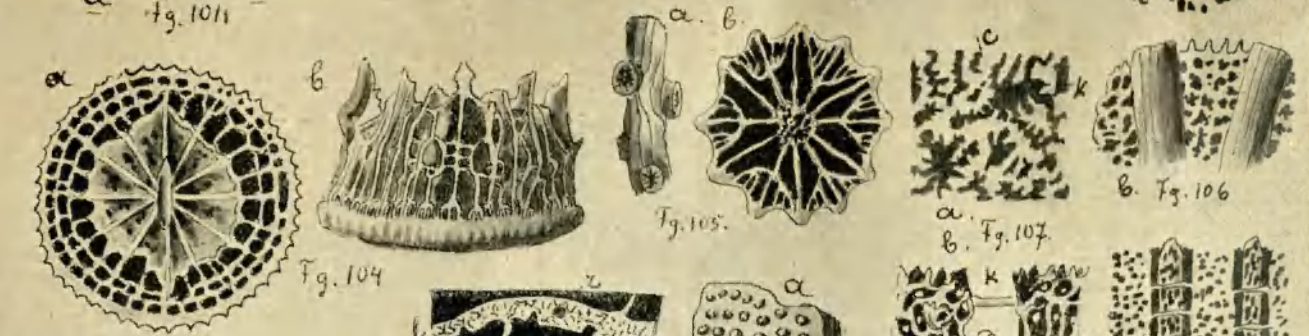
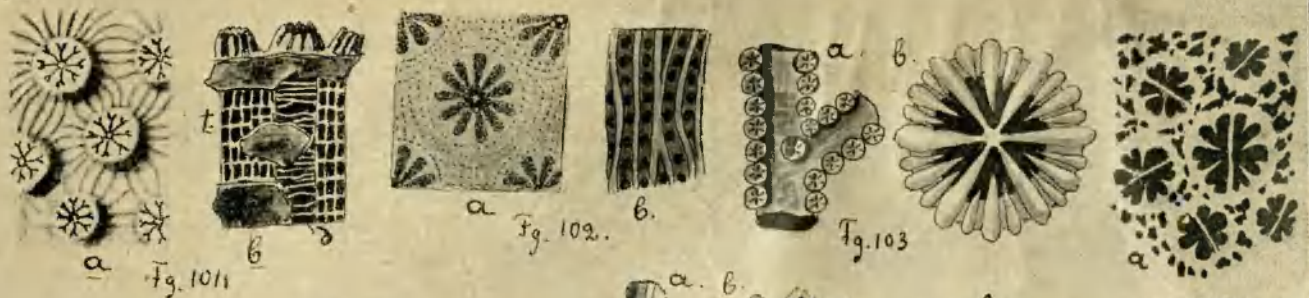
Fig. 114. *Amphipora vetustior* Gür. (dewon): a) kilka gałązek wielkości naturalnej, b) przekrój podłużny, c) poprzeczny gałązki powiększony.

Fig. 115. *Diplograptus pristis* Hall. (sylur): a) rekonstrukcja kolonji, widziana z góry, b) z boku, c) przekrój, d) stadium embrjonalne, e) początkowe stadium rozwojowe hydrorhabdy (1—5 porządek kolejnego tworzenia się komórek), *p*—pneumatofor, *g*—gonofory, *g'*—gonofor z zawartymi wewnątrz młodem *siculae*, *c*—tarcza środkowa, *rh*—hydrorhabdy, *v*—virgula, *si*—sicula.

Fig. 116. *Pristiograptus colonus* Barr. (sylur), w górze podłużnie przecięty (*si*—sicula, *v*—virgula, *h*—hydroteka, widziana z zewnątrz, *h'*—ta sama w przekroju, *c*—kanał mięsisty).

Fig. 117. *Dictyonema* Hall. (sylur): a) tarcza podstawowa kolonji z rozchodzącymi się z niej gałązkami, b) gałązka widziana z boku, c) z góry (*h*—hydroteki, *n*—nematoteki).

Fig. 118. a) *Pristiograptus colonus* Barr., b) *Monograptus Leintwardensis* Hopk., c) *Pristiograptus uncinatus* Tüllb., d) *Monograptus scanicus* Tüllb., e) *Diplograptus palmeus* Barr., f) *Rastrites Linnaei* Barr.



T A B L I C A VIII (stulbie, c. d., mszywioly, szkarlupnie).

Fig. 119. *Dichograptus Headi* Hall. (sylur).

Fig. 120. a) *Tetragraptus Bigsbyi* Hall., hydrorhabdum widziane od spodu, b—d) *Phyllograptus angustifolius* Hall., b) od spodu, c) w poprzecznym przelamie, d) z boku (*si*—sicula, *h'*—pierwsza hydroteka z prawej i lewej strony, *h*—dalsze hydroteki).

Fig. 121. *Bugula avicularia* Lk., mszywiol wspolczesny: a) komorka z czulkami wysunietymi, b) zwierze ukryte w komorce (*o*—gęba, *oe*—przelyk, *z*—zoladek, *a*—odbyt, *k*—kiszka, *s*—sciana komorki, *ov*—ovicella, *v*—vibraculum).

Fig. 122. a) *Fenestella retiformis* Schlth. (dias), b) powiekszona siatka szkieletowa tegoz gatunku. Od strony wewnetrznej dwuszereg komorek (*o*), przedzielony szeregiem brodawek (*m*), laczy sie z sasiednim dwuszeregiem poprzecznymi litami szczeblami (*s*).

Fig. 123. *Membranipora subtilimargo* Rss. (miocen): *s*—sciany zwapnialych komorek, *o*—pozorne otwory komorek (za zycia powleczone skora).

Fig. 124. *Lunulites cretacea* Orb. (powiekszony).

Fig. 125. Schemat komorki *Eschara* (*pe*—*peristoma*, *wp*—warga przednia, *wt*—warga tylna, *a*—otwór wewnetrzny (*apertura*, *operculum*), *w*—wanienka, *l*—lyrula, *av*—avicularia, *sp*—spiramen, micropora, fenestrula).

Fig. 126. *Peristomella (Lepralia)*. powiekszona.

Fig. 127. *Berenicea diluviana* Lmx. (jura), powiekszona.

Fig. 128. *Defrancia diadema* Gf. (kreda).

Fig. 129. *Idmonaea* (miocen), powiekszona.

Fig. 130. *Ceriopora spongites* Gf. (kreda), powiekszona.

Fig. 131. *Heteropora conifera* Lmx. (jura), powiekszona powierzchnia.

Fig. 132. Schematyczny rysunek kielicha liljowca (*Actinocrinus*): *b*—basalia, *r 1-3*—radialia, *ir 1-3*—interradialia, *rd*—radialia distichalia, *id*—interdistichalia, *br*—brachialia, *ibr*—interbrachialia, *a 1-5*—interradialia analia.

Fig. 133. Przebieg kanalow nerwowych w kielichu liljowcow: A) *Dicyclica*, B) *Cryptocyclica*, C) *Monocyclica* (*b*—basalia, *r*—radialia, *br*—brachialia, *go*—rozszerzone platy kanalu nerwowego), wedlug Steinmanna.

Fig. 134. *Lichenoides priscus* Barr. (kambr).

Fig. 135. a) *Melocrinus typus* Br. (dewon), b) *Mel. gibbosus* Gf. (spod kielicha).

Fig. 136. *Eucalyptocrinus rosaceus* Gf. (dewon): a) kielich widziany z boku, b) przekroj podluzny kielicha, c) pokrywa kielichowa od gory (*b*—basalia, *r*—radialia, *w-w'*—plytki tworzace nisze dla ramion).

Fig. 137. *Actinocrinus moniliferus* Mill. (carb.). Kielich widziany z boku. Cześć pokrywy usunięta.

Fig. 138. A) *Platycrinus asymmetricus* Phill. (carb.) (*b*—basalia, *r*—radialia, *br*—brachialia); B) pokrywa kielichowa tegoz (*a*—odbyt, *pp*—plytki pokrywkowe, *ia*—interradius analis, *br*—brachialia); C) *Platycrinus pileiformis* Hall. od strony tylnej; D) lodyga tegoz gatunku (*ko*—kanal osiowy, *ks*—grzebień stawowy).

Fig. 139. *Amphoracrinus amphora* W. i Sp., rekonstrukcja wedlug Jaekla.

Fig. 140. A) *Actinocrinus proboscidealialis* Hall., wewnetrzny odcisk pokrywy kielichowej; B) pokrywa kielichowa rodzaju *Antedon*; C) pokrywa kielichowa *Actinometra solaris* Lk.; D) *Thaumatocrinus renovatus* Carp.; E) kielich tegoz gatunku, widziany z boku (*a*—odbyt, *o*—gęba, *amb*—ambulacra).

T A B L I C A IX (liljowce).

Fig. 141. *Uintacrinus Westphalicus* Schlüt. (kreda): a) schemat kielicha, b) spód, c) kielich widziany z boku.

Fig. 142. *Perittocrinus transitor* Jaeck. (sylur), według Jaeckla (a—odbyt, o—gęba).

Fig. 143. *Cyathocrinus ramosus* Ang. (sylur): a) kielich z ramionami, b) pokrywa kielichowa, c) taż sama z płytkami ambulakralnymi, d) *Cyathocrinus longimanus* Ang. (sylur), tylna strona kielicha z częściowo zachowanymi ramionami, trąba odbytowa odsłonięta w całości (ib—infrabasalia, pb—parabasalia, br—brachialia, an—trąba odbytowa, r—radialia).

Fig. 144. *Marsupites ornatus* Sow. (kreda): a) kielich bez ramion, b) nasada ramienia.

Fig. 145. *Crotalocrinus pulcher* His. (sylur).

Fig. 146. *Astylocrinus dactyliformis* Troost (sylur), obok guzik podstawowy, widziany z boku i z góry.

Fig. 147. *Encrinus liliaeformis* Mill. (trias).

Fig. 148. a) *Pentacrinus briareus* Mill. (lias); b) *Pentacrinus*, kielich bez ramion (jura) z najwyższymi członami lodygowymi; c) *Pent. dubius* Gf. (trias), człon lodygowy.

Fig. 149. a) *Bourgueticrinus ellipticus* Mill. (jura),

kielich z lodygą, b) kielich tegoż od spodu, c) lodyga, d) staw lodygowy.

Fig. 150. *Eugeniocrinus caryophyllatus* Mill. (jura): a) okaz całkowity, b) kielich (pierścień r) widziany z boku, c) tenże od góry, d) ramię.

Fig. 151. Przekształcenie kielicha *Apiocrinidów*: A) *Taxocrinus (Proquettardicrinus) Greeni* Mill. z form. węglowej, B) *Guettardicrinus dilatatus* Orb. (jura). C) *Apiocrinus Parkinsoni* Schlth. (dogger), D) *Apiocrinus magnificus* Orb. (maln.), (pb—parabasalia, ib—infrabasalia, cd—centrodorsale, r—radialia, br—brachialia, ibr—interbrachialia, ir—interradialia), według Steinmanna.

Fig. 152. A) *Taxocrinus* (z form. węglowej). B) *Apiocrinus* (jura): zupełnie zgodny u obu układ płyt nasady ramion i sposób ich rozwidlenia.

Fig. 153. *Cupressocrinus abbreviatus* Gf. (dewon): a) z boku, b) z dołu, c) pokrywa kielichowa z aparatem konsolidacyjnym, d) przekrój ramienia, e) powierzchnia członu lodygowego.

Fig. 154. *Haplocrinus mespiliformis* Gf. (dewon): A) kielich z boku, B) z góry, C) schemat kielicha (b—basalia, r—radialia, or—oralia).



T A B L I C A X (szkarłupnie, c. d.).

Fig. 155. *Synchirocrinus anglicus* Jaeck. (sylur): A) rekonstrukcja całości, B) korona widziana od przodu, C) taż sama z tyłu (*b*—basalia, *r*—radialia, *k*—kolano, *br*—brachialia, *a*—odbyt, *l*—lodyga), wedl. Jaeckla.

Fig. 156. *Triacrinus elegans* Follm. (dewon): A) kielich widziany z boku, B) schemat tegoż (*b*—basalia, *r*—radialia, *br*—brachialia).

Fig. 157. *Saccocoma* (jura): A) środkowa tarcza z jednym ramieniem powiększona, B) tenże w całości (wielk. natur.): *r*—radialia zrosłe w centrodorsale; *br*—brachialia z listkowanymi przydatkami na bokach, *f*—człon ramion w miejscu przytwierdzenia przydatków.

Fig. 158. *Rhipidocrinus crenatus* Gf. Schematyczny rysunek kielicha z jednym ramieniem (*b*—parabasalia, *r*—radialia, *x*¹—interradialia, *x*²—interbrachialia, *p*—ramiona).

Fig. 159. A) schemat kielicha *Heterocrinus*, B) id. *Pisocrinus pocillum* Ang. (sylur), młody okaz, C) *Pisocrinus* dorosły (według Jaeckla).

Fig. 160. *Synchirocrinus anglicus* Jaeck., młody osobnik w położeniu zamkniętym (litery jak na fig. 155), według Jaeckla.

Fig. 161. *Revalocrinus costatus* Jaeck. (sylur), diagram kielicha (Jaeckel).

Fig. 162. Pory rautowe pęcherzowców: A) *Caryocystites*, podłużny przekrój szeregu pór rautowych, B) szereg pór widziany od góry, C) pory rautowe z końcowymi kanałami i chodnikiem porowym, D) rauty utworzone z kilku szeregów pór, E) poprzeczny przekrój przez kilka pór rautowych, F) poprzeczny przekrój brózd porowych, G) podłużny przekrój pory (wedl. Steinmanna).

Fig. 163. A) *Echinospaerites aurantium* His. (sylur), B) zwiętrzała powierzchnia tegoż gatunku z rauta-

mi, C) gęba okolona trzema ramionami, D) piramida odbytowa.

Fig. 164. Układ pór na płytach pancerzowych *Polycosmites bohemicus* Jaeck., B) u *Hemicosmites altus* Jaeck.

Fig. 165. A) *Echinoencrinus angulosus* Pand. (sylur), kielich widziany z boku, C) tenże od góry, B) *Echinoencrinus granatum* Volb., D) diagram tego gatunku (*l*—lodyga, *a*—odbyt, *h*—pory rautowe, *c*—podstawa, I—III—trzy pierścienie płyt kielichowych).

Fig. 166. *Pleurocystites filitextus* Bill. (sylur): A) strona grzbietowa, B) brzuszna, C) przekrój poprzeczny (*o*—gęba, *m*—madreporyt, *g*—pora jajowa, *l*—lodyga, *a*—odbyt, *p*—pory rautowe, *br*—ramiona).

Fig. 167. *Callocystites Jewetti* Hall. (sylur).

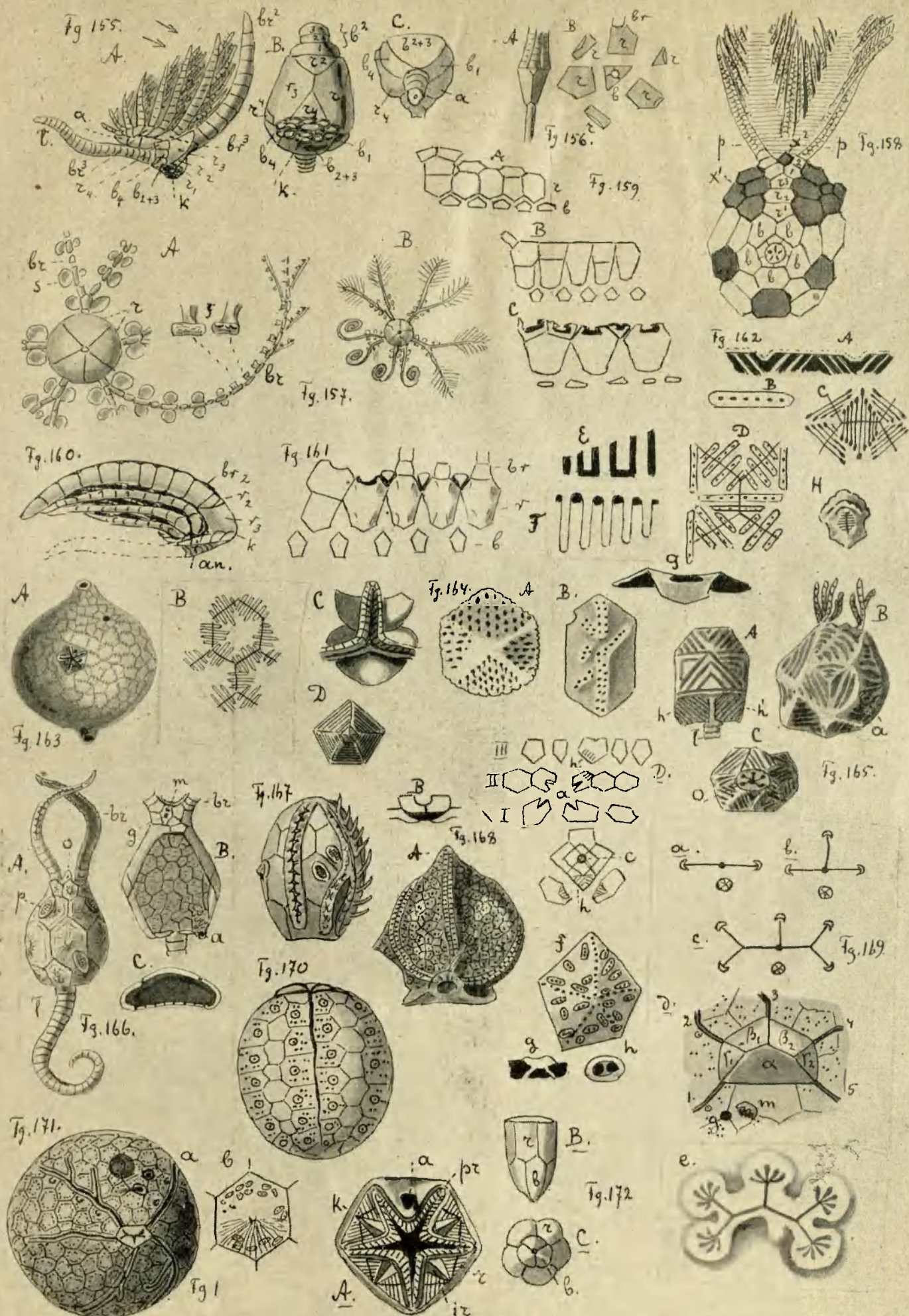
Fig. 168. *Mesocystites Puzyrewskii* Hoffm. (sylur): A) kielich, B) brózdy wodne w przekroju.

Fig. 169. Rozwój narządu wodnego u pęcherzowców: a—c) porządek kolejnego powstawania brózd wodnych, d) *Glyptosphaerites*—gęba przykryta przez *oralia*, e) *Archaeocystites*.

Fig. 170. *Estonocystis Antropoffi* Jaeck. (sylur).

Fig. 171. a) Płytki pancerzowe *Protocrinites fragrum* Eichw. Pory ustawione po 3 w jednym szeregu, układ ich rautowy, *gh*—przekrój pionowy i poziomy przez podwójną porę *Mesocystites Puzyrewskii*; b) *Glyptosphaerites Leuchtenbergi* Ang. (sylur), pojedyncza płytka pancerza tegoż.

Fig. 172. *Codaster bilobatus* M. Coy (carb.): A) kielich widziany z góry, B) z boku, C) z góry (*a*—odbyt, *r*—radialia, *pr*—płytki ambulakralne, *k*—kanciaste promienie, *b*—basalia, *ir*—interradialia).



T A B Ł I C A X I (szkarłupnie, c. d.).

Fig. 173. *Pentremites*: A) kielich widziany z boku, B) z góry, C) płytka lancetowa, D) wyloty kanałów wodnych, E) przekrój poziomy kielicha, F) przekrój hydrospiry, G) diagram kielicha (*b*—basalia, *r*—radialia, *ir*—interradialia, *hs*—hydrospiry, *l*—płytki lancetowe, *pl*—płytki brzeżne ambulakrów, *ol*—szczyt płytki lancetowej).

Fig. 174. a) *Cytaster granulatus* Hall. (sylur), b—c) *Hemicystites bellulus* ambulacrum z płytkami brzeżnymi i bez takowych, d) *Edrioaster Bigsbyi* Bill. (sylur), e) schematyczny przekrój ambulacrum (*o*—pokrywa gębowa, *m*—madreporyt, *a*—odbyt, *s*—subambulacralia, *ip*—interambulacralia, *ap*—ambulacralia, *am*—ampullae, *p*—nóżki).

Fig. 175. *Trochocystites bohemicus* Barr. (kambr): A) schematyczny rysunek drobnoluskowej strony grzbietowej, dolna połowa usunięta dla pokazania strony brzusznej, B) tenże widziany od przodu, C) przekrój poprzeczny (*o*—gęba, *a*—odbyt, *af*—brózdki ambulakralne, *m*—płyty obwodowe, *hc*—spód, *ec*—wierzch).

Fig. 176. *Hemicidaris crenularis* Cott.: A) widziany z góry, B) z boku, C) latarnia Arystotelesa z boku, D) z góry (*a*—szczęki, *b*—zab, *c*—wyrastki uzupełniające, *d*—rotulae).

Fig. 177. Przekrój schematyczny przez ambulacrum *Granatocrinus* (*pp*—płytki pokrywowe, *pb*—płytki boczne, *k*—kanał hydrospiry, *hs*—hydrospiry, *ph*—płytki hydrospirowe, *h*—płytki lancetowe z kanałem środkowym).

Fig. 178. Przesunięcie stopniowe otworu odbytowego w narządzie szczytowym jeżowców: A) *Cidaris coronata*, B) *Cidaris subvesiculosa*, C) *Peltastes stellulatus*,

D) *Acrosalenia pseudodecorata*, E) *Acrosalenia angularis*, F) *Hyboclypus caudatus* Cott.

Fig. 179. Narząd szczytowy u *Echinoidei irregulares*: a) *Hyboclypus gibberulus* Wright. (bajocien), b) *Hyboclypus gibberulus* Cott. (bathonien), c) *Collyrites elliptica* Cott. (callovien).

Fig. 180. Płytki ambulakralne zrosnięte z kilku płytek pierwotnych: a) *Pseudodiadema variolare*, b) *Strongylocentrus Droebachensis*, c) *Stomopneustes variolaris*, d) *Micropedina Cotteaui*.

Fig. 181. Kolce jeżowców: a) *Cidaris Jouanneti* (senon), b) *Cid. perornata*, c) *Cid. muricata* (neokom), d) *Cid. florigemma* (jura), e) *Cid. cydonifera* (neokom), f) *Anaulocidaris Buchi* (trias), g) *Acrocidaris nobilis* (jura).

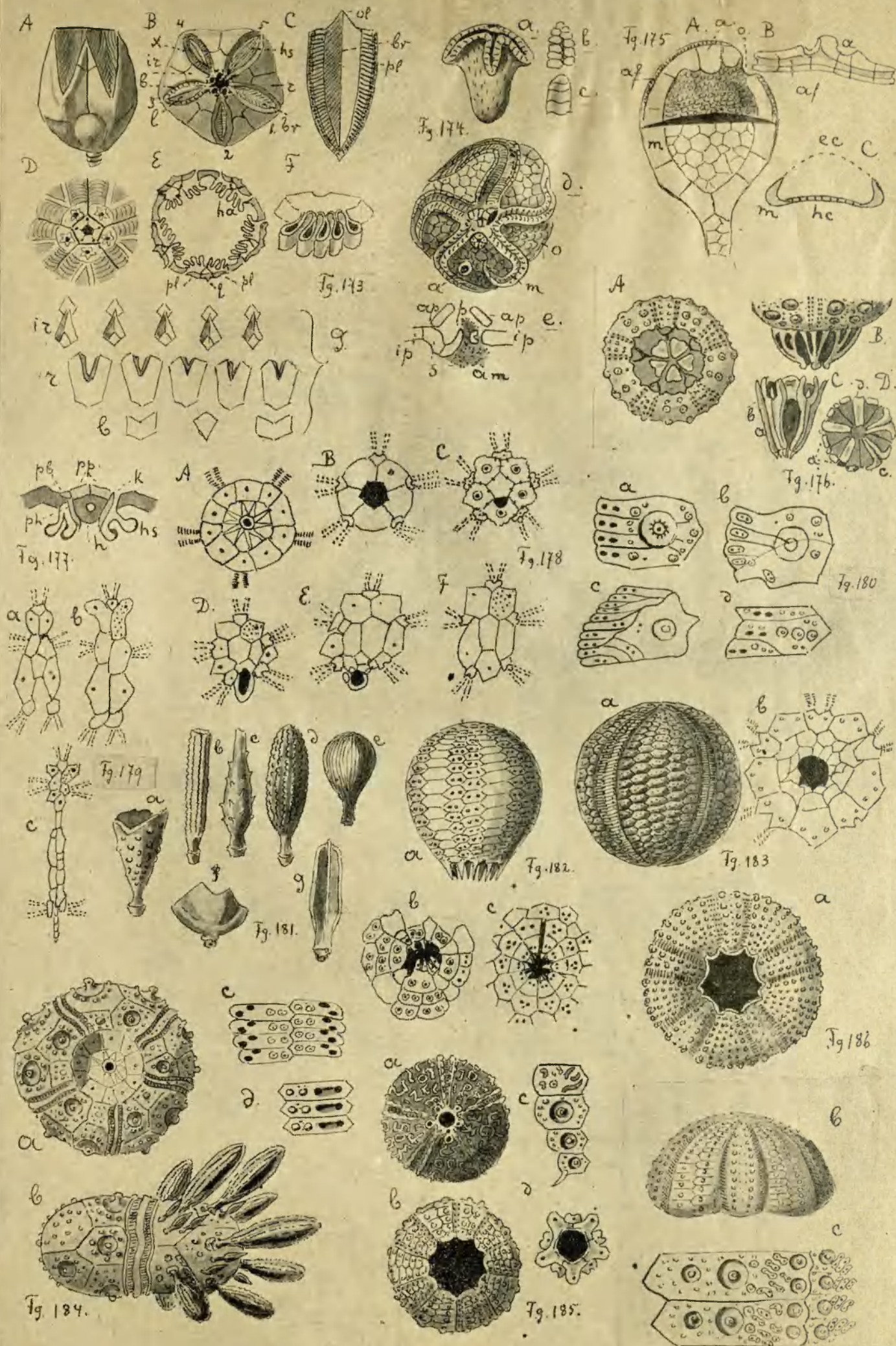
Fig. 182. *Bothriocidaris Pahleni* Schmidt. (sylur): a) z boku, b) tarcza szczytowa z odbytem, c) spód z gębą.

Fig. 183. a) *Palechinus elegans* M. Coy (carb), b) otwór gębowy.

Fig. 184. *Cidaris coronata* Gf. (jura): a) wierzch, b) z boku — kolce z jednej strony usunięte, c) płytki promieniowe, d) także płytki rodzaju *Rhabdocidaris* (jarzmowane).

Fig. 185. *Glypticus hieroglyphicus* (jura): a) widziany z góry, b) z dołu, c) szereg płyt międzypromienowych, d) narząd szczytowy z odbytem.

Fig. 186. *Stomechinus cognatus* Lbe (jura): a) widziany z dołu, b) z boku, c) płyty promieniowe i międzypromienowe z parzystymi porami.



T A B L I C A XII (szkarłupnie, c. d., ramionopławy).

Fig. 187. *Pygaster decoratus* Lbe (jura): a) widzia-
ny z góry, b) płyty promieniowe i międzypromieniowe,
c) narząd szczytowy.

Fig. 188. *Echinoconus conicus* (kreda): a) z boku,
b) z dołu.

Fig. 189. *Scutella subrotundata* (miocen).

Fig. 190. *Caratomus Althi* Zaręczyński (cenoman):
a) z dołu, b) z tyłu, c) z góry.

Fig. 191. *Echinobrissus clunicularis* Leske (jura):
a) z góry, b) z dołu, c) narząd szczytowy.

Fig. 192. *Collyrites ovalis* Leske (jura): a) z góry,
b) z dołu, c) z tyłu.

Fig. 193. *Ananchytes ovata* Breyn. (senon): a) z bo-
ku, b) z dołu, c) narząd szczytowy, d) część pancerza
powiększona.

Fig. 194. *Micraster cor anguinum*: a) z góry, b) z do-
łu, c) z boku, d) narząd szczytowy (*o*—gęba, *an*—od-
byt, *m*—madreporyt, *g*—płytki jajowe, *fa*—fasciola
analis, *fl*—fasciola lateralis).

Fig. 195. *Asteropecten aurantiacus* (współczesny).
Przekrój przez ambulacrum (*r*—płytki brzeżne, *pp*—
płytki podstawowe, *ad*—adambulacralia, *a*—ampullae,
n—nóżki, *w*—ambulacrum).

Fig. 196. *Aspidosoma petaloides* (dewon).

Fig. 197. *Palaeaster eucharis* Hall. (dewon).

Fig. 198. *Asteropecten Forbesi* Hall. (miocen).

Fig. 199. *Goniaster Parkinsoni* Forbes (kreda).

Fig. 200. Tarczki szkieletowe *Holoturyj* (silnie po-
większone): A—B) *Hemisphaeranthus floridus* Terq.,
C—E) *Hemisph. costifera* Terq. z liasu (według Alb.
Gaudry).

Fig. 201. A) Spód tarczy *wężownicy* z nasadą ra-
mion (*br*), *g*—parzyste torebkowate szczeliny po obu
stronach narządu wodnego, *a*—tarcza gębowa, *z*—luszcz-

ki nóżkowe; B) wewnętrzny szkielet gębowy wraz z na-
sadą dwóch ramion; C) krąg ramieniowy, okolony tarcz-
kami ramieniowymi (*w*—dolny kanał kręgu, *pg*—płytki
grzbietowa, *pl*—płytki boczne); D) trzy kręgi wężowni-
cy widziane z boku (Steinmann).

Fig. 202. *Waldheimia flavescens* Val.: A) zwierzę
widziane z boku po usunięciu połowy skorupy (*br*—ra-
miona, *sp*—frendzla skrzelowa, *a*—mięsień zwieracz, *s*—
środkowa przegroda, *r*—mięsień otwieracz, *n*—otwór
nogi); B) skorupa grzbietowa; C) brzuszna, widziane od
wnętrza (*a*—odcisk mięśni zwieraczy przednich, *bb*—
tylnych, *l*—taśma ramieniowa, *s*—dolki zębowe zawiasy,
c—wyrastek zawiasowy, *d*—nakrywka, *f*—otwór nogi,
o—odcisk mięśnia nogi, *di*—odciski mięśni otwieraczy,
z—zęb zawiasowy), według Davidsona.

Fig. 203. *Rustela Edsoni* Walc. (kambr): a) sko-
rupa brzuszna, b) grzbietowa, c) brzeg zawiasowy.

Fig. 204. *Micromitra (Paterina) superba* Meek.
(kambr).

Fig. 205. *Obolus Apollinis* Eichw. (kambr.): A) sko-
rupa brzuszna, B) grzbietowa, C) wnętrze skorupy brzu-
szonej, D) grzbietowej, E) odciski naczyniowe brzusznej
skorupy (*l*—listewka środkowa, *ad*—mięśnie zwieracze,
d—otwieracze, *n*—brózda nożna).

Fig. 206. *Trimerella Lindstromi* Dall. (sylur).

Fig. 207. *Lingula anatina* Lk. (współczesna): A) wne-
trze skorupy brzusznej, B) grzbietowej, C) skorupa z profilu,
D) z góry (*ad*—adductor anterior, *ad'*—adductor posterior,
d—retractor, *a*—protractor, *n*—noga), według Davidsona.

Fig. 207a. Embrjo-przewiertki (*Terebratulina sep-
tentrionalis*) w stadjum lingulowem (Fischer).

Fig. 208. *Siphonotreta unguiculata* Lindstr. (sylur):
a) strona brzuszna, b) skorupa z profilu, c) wnętrze
brzusznej, d) grzbietowej skorupy.

Fig. 187

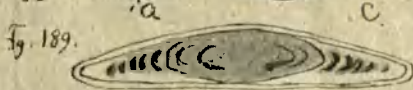


Fig. 191.

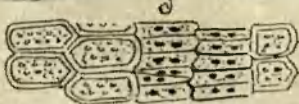


Fig. 193.

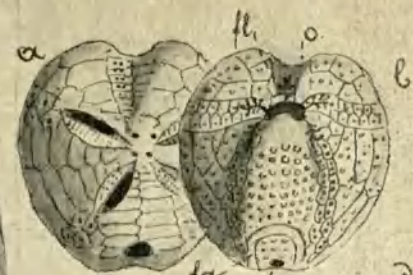


Fig. 194.

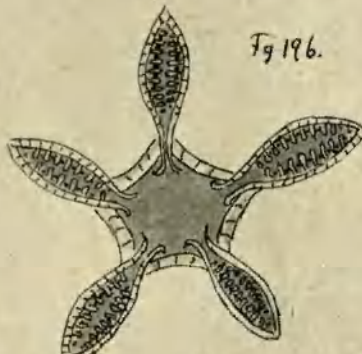


Fig. 196.



Fig. 197.

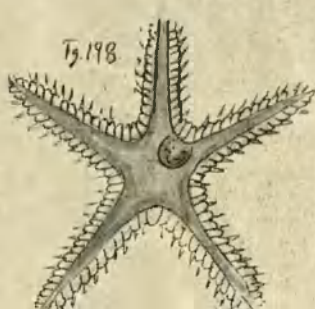


Fig. 198.

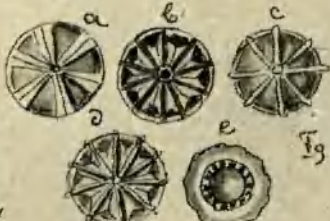
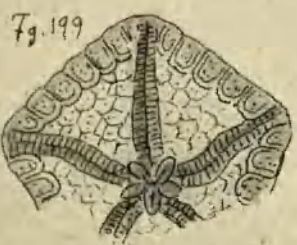


Fig. 200.



Fig. 201.

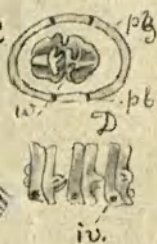
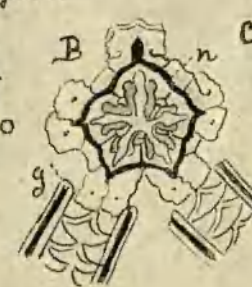


Fig. 203.



Fig. 204.



Fig. 205.



Fig. 206.



Fig. 207.

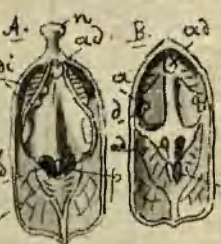


Fig. 208.

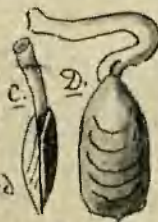
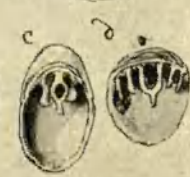


Fig. 210.



Fig. 211.



T A B L I C A XIII (ramionopławy).

Fig. 209. *Kutorgina cingulata* Bill. (doln. kambr.).
Fig. 210. *Orbiculidea nitida* Phill. (carb.): a) strona brzuszna, b) grzbietowa, c) skorupa w profilu.

Fig. 211. *Crania Iynabergensis* Retz (senon): A) strona grzbietowa, B) z profilu, C) wnętrze skorupy brzusznej, D) grzbietowej, E) *Crania anomala* (współczesna): wnętrze skorupy grzbietowej z narządem ramieniowym (s-s'—odeiski mięśniowe, on—odeiski mięśni nosowych).

Fig. 212. Dwa kolejne stopnie rozwojowe narządu ramieniowego u *Terebratulina septentrionalis*.

Fig. 213. Cztery kolejne stopnie rozwojowe podpór ramieniowych u tegoż gatunku: a) w skorupie brzusznej, b) grzbietowej.

Fig. 214. Rozwój taśmy ramieniowej u *Waldheimia cranium*: 1—stadium *Platidiowe*, 2—*Magasowe*, 3—*Muhlfeldiowe*, 4—*Terebratellowe*, 5—końcowe.

Fig. 215. Porównanie rodzajów *Orthis* i *Rhynchonellina*: a—c) *Orthis (Dalmanella) basalis* z syluru, d—g) *Rhynchonellina Lüteli* Bose z form. górnajurajskiej (wedl. Steinmanna).

Fig. 216. *Platystrophia podolica* Siem. (sylur).

Fig. 217. *Megerlea (Muhlfeldia) truncata* L. z morza Śródziemnego: a) wnętrze skorupy z narządem ramieniowym, b) zwapniala taśma ramieniowa po usunięciu mięsistych ramion.

Fig. 218. *Kraussina pisum* Lk. (współczesna). Różni się od *Orthis* jedynie odmiennym narządem ramieniowym.

Fig. 219. *Terebratella Chilensis* Brod. (współczesna): a) strona grzbietowa, b) wnętrze skorupy grzbietowej z taśmą ramieniową, c) taż sama taśma widziana z profilu.

Fig. 220. *Kingena lima* DeFr. (kreda): a) skorupka wielkości naturalnej, b) taśma ramieniowa, c) taż sama z boku.

Fig. 221. *Kraussia rubra* Sk.: a) wnętrze skorupy grzbietowej z podporą ramieniową, b) to samo z ramionami.

Fig. 222. *Terebratulina caput serpentis* Lk. (współczesna): a) skorupa, b) podpora ramiona wewnątrz skorupy grzbietowej.

Fig. 223. a) *Magas pumilus* Sow. (senon), b) podpory ramieniowe widziane z góry, c) też same z boku.

Fig. 224. a) *Strophomena rhomboidalis* Wilk., wnętrze strony grzbietowej z odciskami naczyń, b) toż

samo strony brzusznej, c) skorupa brzuszna z zachowanymi odciskami narządu ramieniowego (według Davidsona), d—g) *Strophomena podolica* Siem. z syluru: d) ułamek wklęsłej strony brzusznej, e) strona grzbietowa, f) profil obu skorup, g) wyrostek zawiasowy.

Fig. 225. *Koninckella liassina* Bouch., wnętrze skorupy grzbietowej z całkowicie zachowanym narządem ramieniowym (według Davidsona).

Fig. 226. *Chonetes striatella* Dalm. (sylur): a) od strony wklęsłej (grzbietowej), b) wnętrze grzbietowej, c) brzusznej skorupy.

Fig. 227. a) *Productus longispinus* Sow. (carb.): b—d) *Prod. giganteus* Mart., b) przekrój poprzeczny skorupy, c) wnętrze strony brzusznej, d) grzbietowej (ad—odeiski mięśni zwieraczy, d—mięśnie otwieracze, n—nerkowate odciski w skorupie grzbietowej, sp—odeiski narządu ramieniowego).

Fig. 228. *Strophalosia Goldfussi* Mstr. (dias): a) skorupa widziana od strony grzbietowej (wklęsłej), b) wnętrze skorupy grzbietowej z narządem ramieniowym, c) profil obu skorup.

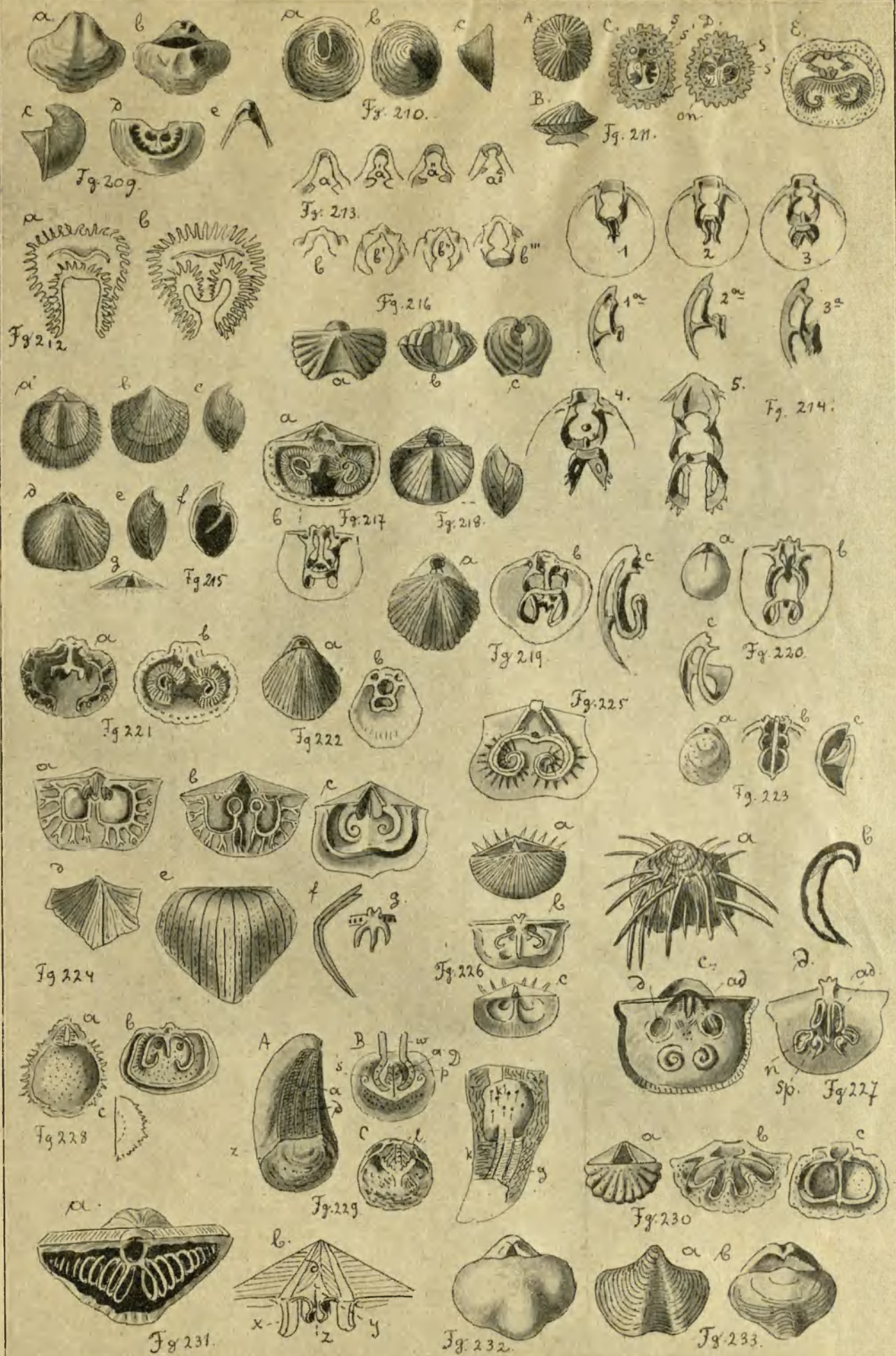
Fig. 229. A) *Scacchinella variabilis* Gemm. z diasu Sycylii, B) *Scacchinella*, nawpół schematyczny rysunek wnętrza grzbietowej skorupy, C—D) *Richthofenia Lawrenceana* Kon. z diasu Indii Wschodnich, C) wnętrze skorupy brzusznej widziane nieco ukośnie z góry, D) przekrój brzusznej skorupy równolegle do brzegu zawiasowego (a—podwórkowate zawiasowe, d—nakrywka, z—zawiasa, s—odeisk ramion, w—wyrostek zawiasowy, a—nasada mięśni zwieraczy, p—podpory wyrostka zawiasowego, l—listewka środkowa, g—gąbczasta warstwa skorupy, k—kanały rurkowe), według Steinmanna.

Fig. 230. a) *Argiope (Megathyris) decollata* Gmel. z morza Śródziemnego, b) wnętrze skorupy grzbietowej tegoż, c) *Argiope (Cistela) Neapolitana* Scacchi (taśma ramieniowa).

Fig. 231. a) *Spirifer striatus* Sw. (carb.), grzbietowa skorupa usunięta dla pokazania położenia narządu ramieniowego; b) *Spirifer (Syringothyris) cuspidatus* Mart., zawiasa brzusznej skorupy (y—szczelina nakrywkowa, x—zęby zawiasowe, d—nakrywka, z—rurkowata płytka między zębami).

Fig. 232. *Martinia glabra* Mart. (carb.).

Fig. 233. *Reticularia sinuata* Gur. (dewon).



T A B L I C A XIV (ramionopławy, małże).

Fig. 234. a—c) *Spirifer Dombrowiensis* Gür. (dewon), d) *Spirifer laevicosta* Val.

Fig. 235. *Spiriferina Hartmanni* Ziet. (lias).

Fig. 236. *Cyrtia trapezoidalis* Dalm. (sylur).

Fig. 237. A—B) *Leiorhynchus gracilis* Gür. (dewon); C) *Camarophoria Schlottheimi* v. Buch. (dias), poprzeczny przekrój skorupy celem wykazania budowy przegród brzegu zawiasowego (c—crura, x—plyty zębowe, i—zawiasy na stronie brzusznej, y—takież na stronie grzbietowej, s-s'—przegroda środkowa).

Fig. 238. *Syntrophia lateralis* Whitf. (kambr): A) skorupa brzuszna; B) odciski skorupy grzbietowej z odciskami mięśni zwieraczy (a), listewek ograniczających zatokę brzuszną (b), oraz płyt zębowych (c); C) skorupa widziana od strony zawiasy, s—odciski płyt zębowych tworzących *spondylium*; D) spondylium brzusznej strony widziane z góry; E) toż samo z boku dla wykazania wsparcia tego narządu na środkowej przegrodzie (wedl. Walcott).

Fig. 239. A) *Pentamerus galeatus* Dalm., B) *Pent. conchidium* Dalm. (sylur), wnętrze brzusznej skorupy, C) przekrój w pobliżu zawiasy (s—środkowa przegroda, b—crura, x—plyty zębowe).

Fig. 240. a—b) *Rhynchonella cuboides* Phill. (dewon), c—d) *Rh. sublacunosa* Szajn. (jura), e) *Rh. nigricans*, współczesna z narządem ramieniowym.

Fig. 241. *Atrypa reticularis* L.: a—b) okaz dorosły, c) narząd ramieniowy dorosłego, d) młodego osobnika.

Fig. 242. *Athyris concentrica* v. Buch. (dewon).

Fig. 243. *Merista herculaea* Barn. (dewon): A) od strony dzioba, część skorupy usunięta celem pokazania układu płytek zawiasowych; B) przednia część dzioba ucięta ukazuje płyty zawiasowe (x), płytkę łukową (e), oraz środkową przegrodę (s); C) podłużny przekrój wykazuje położenie podłużnej przegrody środkowej w obu skorupach; D) skorupa brzuszna, część koło dzioba usunięta dla pokazania układu płyt zawiasowych i płyty łukowej (według Steinmanna).

Fig. 244. *Merista herculaea* Barr., narząd ramieniowy (według Fischera).

Fig. 245. Porównanie rodzajów *Retzia* i *Eudesia*: A—B) *Eudesia cardium* Desl. (lias), C—D) *Retzia serpentina* Kon. (carb.).

Fig. 246. *Uncites gryphus* Schlth. (dewon), narząd ramieniowy.

Fig. 247. *Zeilleria biappendiculata* Desl. (jura).

Fig. 248. *Merista Ypsilon* Barr. (dewon) wykazuje uderzające podobieństwo do poprzedniej figury.

Fig. 249. Porównanie narządu ramieniowego przewiertek o długiej i krótkiej taśmie: A) *Waldheimia flavescens*, część nasadowa do lit. a zwapniała; B) *Terebratula vitrea*, zwapniała jedynie część nasadowa, kształt spiralnych ramion u obu rodzajów zupełnie jednakowy.

Fig. 250. *Aulacothyris resupinata* Desl. (jura): a—c) okaz dorosły, d—f) młody wykazuje uderzające podobieństwo do sylurskiego rodzaju *Dayia*.

Fig. 251. *Dayia navicula* Barr. (sylur).

Fig. 252. *Stringocephalus Burtini* Deffr. (dewon).

Fig. 253. *Coenothyris vulgaris* (trias), narząd ramieniowy.

Fig. 254. a—c) *Terebratula bisuffarcinata* Schlth. (jura), d—g) *Terebratula vitrea* Lk. (współczesna), e) nasada ramion, f) ramiona od góry, g) z boku.

Fig. 255. *Mimulus perversus* Barr. (sylur) wykazuje zupełne podobieństwo do rodzaju *Glossothyris*.

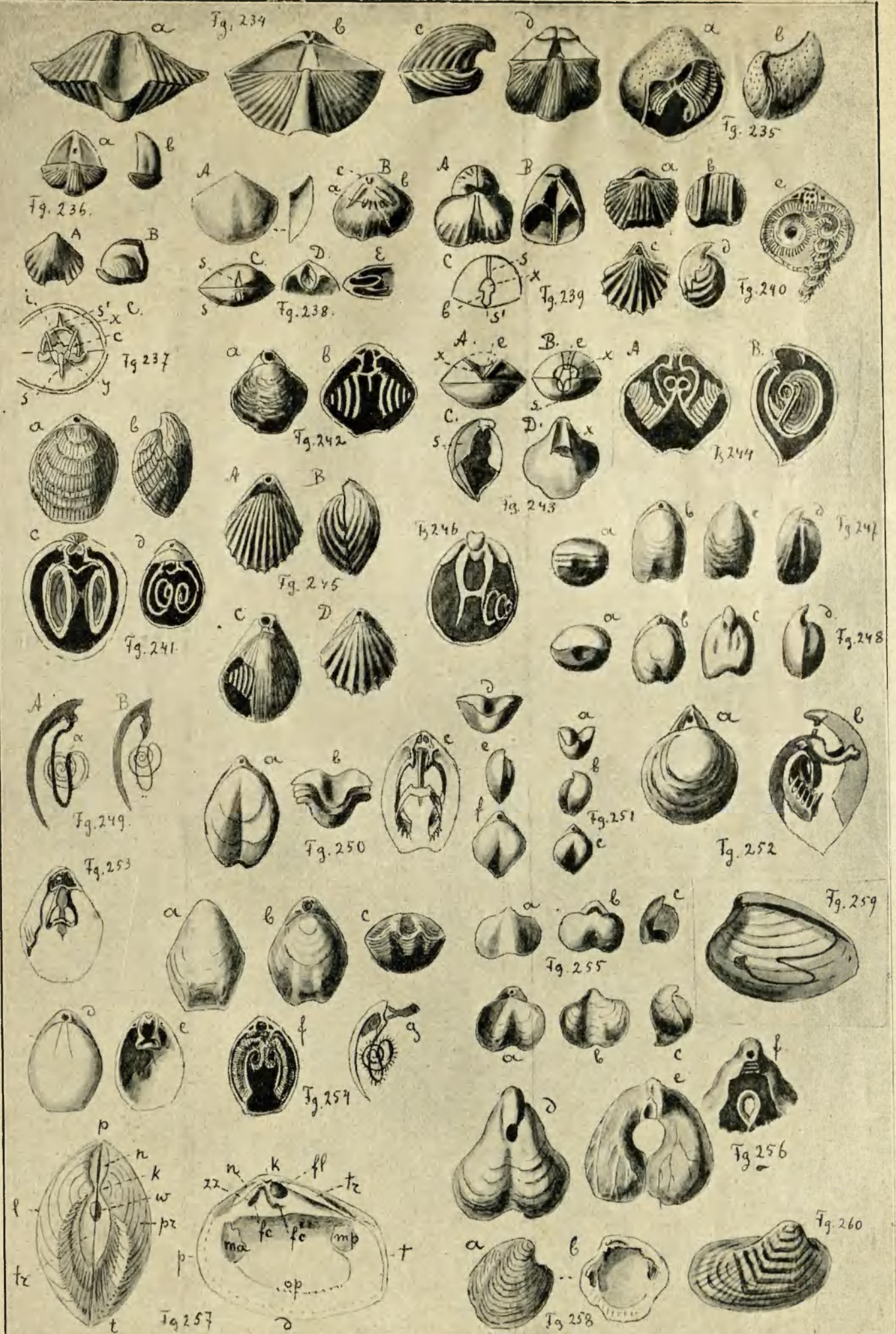
Fig. 256. *Glossothyris Bouei* Zejszn. (jura): d—f) *Pygope diphyia* Col. z tytonu: f) dziób bardzo starego okazu z widocznym prostym brzegiem zawiasowym i trójkątnym podwórkim poprzecznie prążkowanym (wedl. Zejsznera).

Fig. 257. Skorupa małża *Crassatella plumbea* (oligocen): p—strona przednia, t—tylna, d—dolna, k—kłęby, n—nowik, tr—tarczka, pr—strona prawa, l—lewa, zz—zęby zawiasowe, w—więz, f c f' c' —dolki zębowe, fl—dolek więzowy (fossa ligamentaria), ma—przedni, mp—tylny odcisk mięśniowy, op—odcisk płaszczu.

Fig. 258. *Lucina columbella* Lk. (miocen).

Fig. 259. *Gresslya gregaria* Gf. (jura).

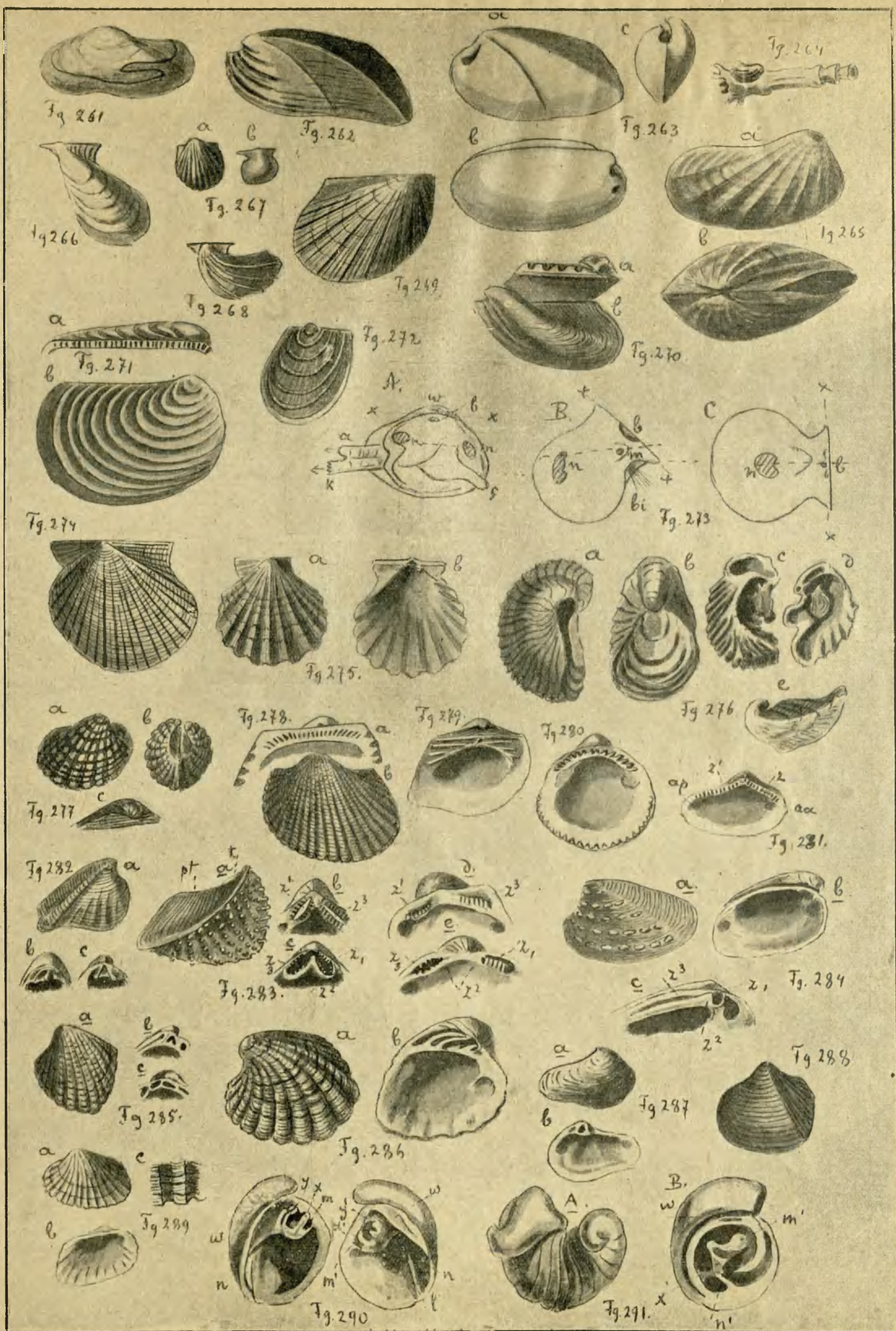
Fig. 260. *Goniomya trapezicosta* Pusch. (jura).



T A B L I C A XV (małże).

- Fig. 261. *Pleuromya polonica* Lbe (jura).
 Fig. 262. *Grammysia podolica* Siem. (sylur).
 Fig. 263. *Leptodomus podolicus* Siem. (sylur): a) lewa strona, b) prawa, c) profil od przodu.
 Fig. 264. *Clavagella Caillati* Desh. (eocen).
 Fig. 265. *Pholadomya angustata* Ag. (jura).
 Fig. 266. *Pterinea ventricosa* Phill. (sylur).
 Fig. 267. *Pseudomonotis echinata* Sw. jura: a) lewa, b) prawa skorupa.
 Fig. 268. *Cassianella contorta* Alb. (trias).
 Fig. 269. *Monotis salinaria* Br. (trias).
 Fig. 270. a) *Iloernesia socialis* Schlth. (trias), b) zawiasa z szeregiem dołków więzowych.
 Fig. 271. a) *Inoceramus Cripsii* Mant. (senon), b) zawiasa tegoż gatunku.
 Fig. 272. *Posidonia Becheri* Br. (carb.).
 Fig. 273. Stosunek linii zawiasowej do linii mięśni zwieraczy w skorupie małżów: A) isomyaria, B) heteromyaria, C) monomyaria ($x-a$ —linia zawiasowa, $n-m$ —linia mięśniowa, m —odcisk mięśniowy przedni, n —tylny, s —syfon odbytowy, k —skrzela, w —kłęby (według Steinmanna).
 Fig. 274. *Aviculopecten papyraceus* Sw. (carb.).
 Fig. 275. *Pecten elegans* Andrzej. (miocen).
 Fig. 276. a—b) *Gryphaea arcuata* Lk. (lias), c—d) *Ostrea (Alectryonia) carinata* (cenoman), e) *Exogyra virgula* Defr. (jura).

- Fig. 277. *Cardiola interrupta* Brod. (sylur).
 Fig. 278. *Arca (Barbatia) barbata* Lk. (miocen).
 Fig. 279. *Arca (Paralelodon) corallina* Desm. (jura).
 Fig. 280. *Pectunculus pilosus* Lk. (miocen).
 Fig. 281. *Leda Deshayesi* Duchat. (oligocen).
 Fig. 282. a) *Myophoria Kefersteini* Mstr. (trias), b—c) *Myophoria Whatelayae* v. Buch. (zawiasa).
 Fig. 283. a) *Trigonia navis* Lk. (lias), b) zawiasa prawa, c) lewa (pt —tylne pole skorupy, t —tarczka, $z-z'$ —zęby zawiasowe i dolki zębowe), d—e) *Castalia*, (współczesna) budowa zawiasy.
 Fig. 284. a—b) *Unio Wukotinovici* Neum. (pliocen), c) *Unio flabellatus* (neogen), zęby zawiasowe jak u *Trigonia*.
 Fig. 285. *Palaeocardita crenata* Mstr. (trias).
 Fig. 286. *Venericardia Iouanneti* Bast. (miocen).
 Fig. 287. *Ervillia podolica* Eichw. (miocen).
 Fig. 288. *Protocardia Hillana* Sow. (kreda).
 Fig. 289. *Cardium (Limnocardium) protractum* Eichw. (miocen).
 Fig. 290. *Megalodon cucullatus* Gf. (dewon): $x-x'$ —zęby zawiasowe, m —przedni, n —tylny odcisk mięśniowy, w —więz, l —listewka mięśniowa czyli *nympha*.
 Fig. 291. *Diceras arietina* Lk. (jura): x —zab zawiasowy, w —więz, m —odcisk przedniego, n —tylnego mięśnia zwieracza.



T A B L I C A XVI (małże, ślimaki).

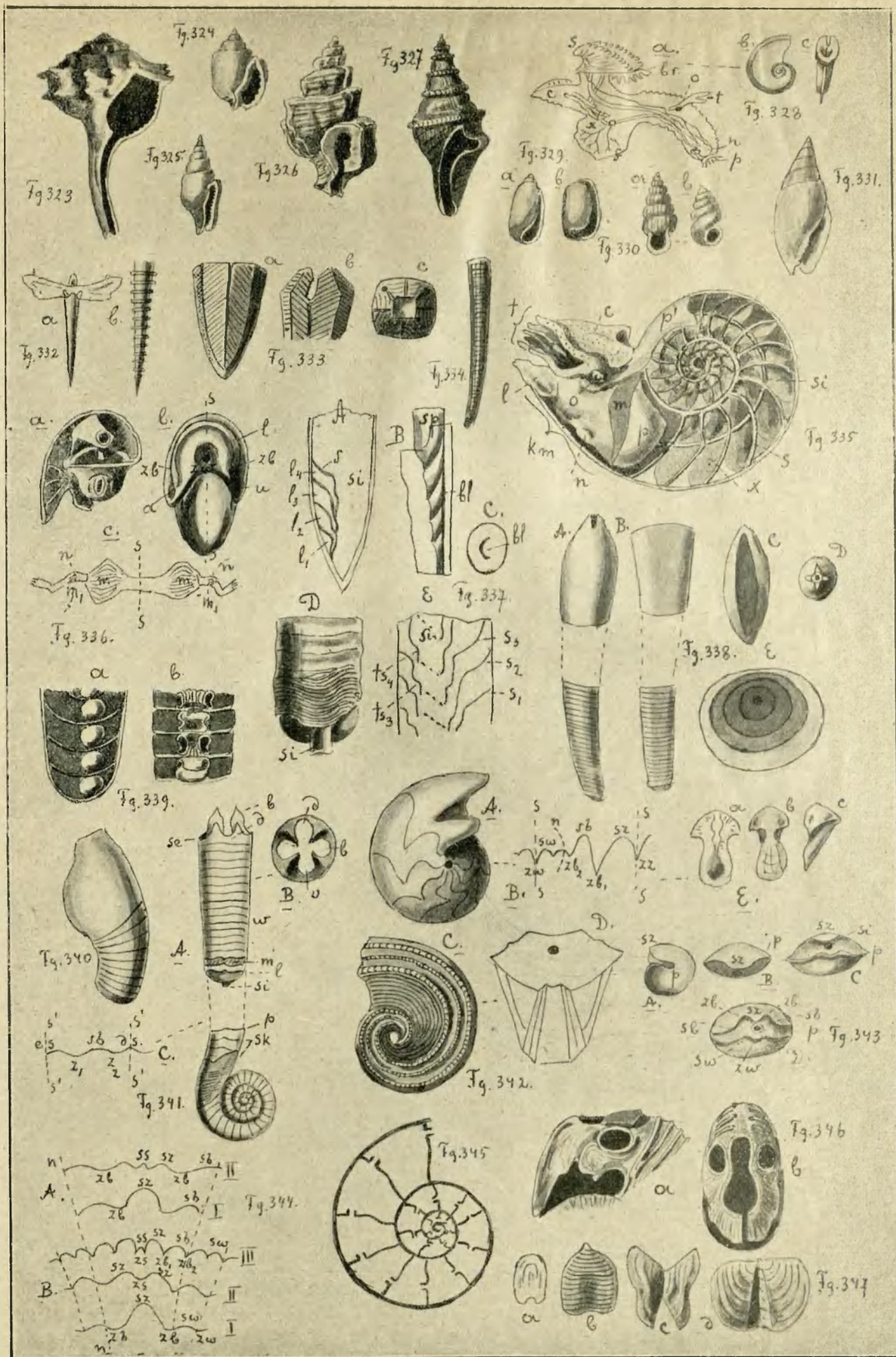
- Fig. 292. *Caprotina russiensis* Orb. (kreda).
- Fig. 293. *Hippurites cornu vaccinum* Gf.: A) skorupa w całości, B) podłużny przekrój przez obie skorupy; C—D) *Hipp. radiosus* Desm., zawiasa widziana z boku i z góry (*a a'*—zewnętrzna warstwa skorupy, *q'*—zatoka odbytowa, *r'*—zatoka skrzelowa, *m'*—przedni mięsień zwieracz przytwierdzony do zrosłego z przednim zębem zawiasowym (*x'*) wyrostka, *y'*—tylny ząb, *n'*—tylny odcisk mięśniowy na długim wyrostku, *w*—jama mieszcząca ciało mięczaka).
- Fig. 294. *Cyprina tumida* Nyst. (pliocen): *a, b, c*—zęby zawiasowe, *e, f*—takież zęby prawej strony, *c, d*—zęby tylne, *c', d'*—dolki zębowe tylne, *m*—odcisk mięśniowy przedni, *n*—tylny, *l*—więz, *f*—dolek więzowy.
- Fig. 295. *Venus cincta* Eichw. (miocen).
- Fig. 296. *Tapes gregaria* Eichw. (miocen).
- Fig. 297. *Ervillia pusilla* Eichw. (miocen).
- Fig. 298. *Orthonota solenoides* Murch. (sylur).
- Fig. 299. *Solen subfragilis* Desh. (miocen).
- Fig. 300. *Mactra podolica* Eichw. (miocen): *zp*—ząb przedni, *zt*—tylny, *w*—więz, *p*—odcisk płaszcza.
- Fig. 301. *Glycimeris (Panopaea) Menardi* Desh. (miocen). *dw*—dolek więzowy.
- Fig. 302. *Gastrochaena Deslongchampsii* Lbe (jura).
- Fig. 303. *Mya truncata* L. (współczesna), zawiasy: a) prawa (*l*—łyżka więzowa), b) przekrój poprzeczny zawiasy (*l*—lewa, *p*—prawa skorupa, *l*—łyżka więzowa lewa, *l'*—lewa).
- Fig. 304. Schematyczny rysunek skorupy ślimaka: *n*—nucleus (szczyt), *u*—ujście, *c*—słupek (columella), *ss'*—szwy, *wp*—warga prawa (labrum), *wl*—warga lewa (labium), *kp*—kanal przedni, *kt*—kanal tylny (syfon), *ks*—karby słupkowe.
- Fig. 305. *Fissurella graeca* L. (miocen).
- Fig. 306. *Bellerophon bicarenus* Lev. (carb.).
- Fig. 307. *Murchisonia subsulcata* Kon. (carb.).
- Fig. 308. *Pleurotomaria conoidea* Orb. (jura).
- Fig. 309. a) *Turbo rugosus* Lk. (miocen), b—c) nakrywka tegoż.
- Fig. 310. *Trochus patulus* L. (miocen).
- Fig. 311. a) *Naticopsis ampliata* Kon. (carb.), b—c) nakrywka tegoż.
- Fig. 312. *Neritina Grateloupi* Der. (miocen).
- Fig. 313. *Platyceras disjunctum* Gieb. (dewon).
- Fig. 314. *Natica millepunctata* L. (miocen).
- Fig. 315. a) *Turritella turris* Lk. (miocen), b) rzeźba skorupy powiększona.
- Fig. 316. *Chemnitzia*.
- Fig. 317. *Euomphalus catillus* Sw. (carb.).
- Fig. 318. a) *Cerithium serratum* Brug. (eocen), b) *Potamides Duboisi* Eichw. (miocen).
- Fig. 319. *Nerinea Bruntrutana* Thurm. (jura), 1—7-stopniowy rozwój fałdów, słupka i wargi u rodzaju *Nerinea*: 1) *N. Cotteaui* Orb., 2) *N. Desvoydi* Orb., 3) *N. Jollyana* Orb., 4) *N. nodosa* Orb., 5) *N. Mosae* Orb., 6) *N. Clio* Orb., 7) *N. implicata* Orb. (według Alb. Gaudry).
- Fig. 320. a) *Aporrhais pes pelecani* Lk. (miocen), b) *Alaria laevigata* Morr. (jura).
- Fig. 321. a—b) *Cypraea amygdalum* Brocc. (miocen), c—d) *Erato laevis* Don. (miocen).
- Fig. 322. *Piraja condita* Brgn. (miocen).



T A B L I C A XVII (ślímaki i głowonogi).

- Fig. 323. *Tudicla rusticola* Bast. (miocen).
 Fig. 324. *Nassa coarctata* Eichw. (miocen).
 Fig. 325. *Columbella curta* Duj. (miocen).
 Fig. 326. *Murex tortuosus* Sw. (miocen).
 Fig. 327. *Clavatula asperulata* Lk. (miocen).
 Fig. 328. a) *Carinaria* (współczesna): *s*—skorupa, *br*—skrzela, *c*—ogon, *t*—czulki, *o*—oczy, *f*—pletwa, *n*—ganglion przelykowy, *x*—narząd płciowy; b) skorupa larwy *Oxygirus* (według Alb. Gaudry).
 Fig. 329. *Bulla Lajonkaireana* Bast. (miocen).
 Fig. 330. a) *Pupa vetusta* Daws. (carb.), b) *Pupa muscorum* L. (dyluwjum).
 Fig. 331. *Voluta taurinia* Bon. (miocen).
 Fig. 332. a) *Styliola recta* Les. (przykład ślimaka skrzydłonogiego z mórz dzisiejszych), b) *Tentaculites annulatus* Schlth. (sylur).
 Fig. 333. *Conularia* (sylur), według Steinmanna.
 Fig. 334. *Dentalium Badense* Partsch. (miocen).
 Fig. 335. *Nautilus pompilius* L., połowa skorupy usunięta celem pokazania budowy zwierzęcia (*x*—komory powietrzne, *s*—przegrody, *si*—syfon, *km*—komora mieszkalna, *l*—lejek, pod nim *n*—glandula nidamentalis, *p*—płaszcz z odwiniętym płatem grzbietowym, *t*—macki, *c*—kapuza, *o*—oko, *m*—miejsce przytwierdzenia mięśni skorupowych).
 Fig. 336. *Nautilus pompilius* L.: a) początek skorupy, pierwsza komora mieszczkowata z blizną syfonową nad nią druga nadłamana komora z początkiem syfonu; b) młoda skorupa widziana od przodu bez komory mieszkalnej; c) mięśnie przytwierdzające skorupę (*s s'*—płaszczyna symetrii, *a*—przedni brzeg mięśnia, *l*—linja zatokowa, *n*—miejsce podwinięcia przegrody do środka, *m*—nasada parzystego mięśnia skorupowego, *zl*—zatoka boczna, *n*—linja szwu), według Steinmanna.
 Fig. 337. A) *Endoceras belemnitifforme* Holm. (sylur), A) przekrój podłużny przez koniec skorupy; B) *End. gladius* Holm., środkowy przekrój syfonu; C) tenże przekrój poprzeczny; D) *End. vaginatum* Schlth., z zachowaną częściowo skorupą; E) schematyczny przekrój skorupy tegoż przez środek (*l*—komory powietrzne, *si*—syfon, *s*—przegrody, *bl*—boczny listek poprzeczny), wedl. Steinmanna.
 Fig. 338. *Loxoceras podolicum* Alth. (sylur): A) z boku, B) od strony brzusznej; C) ujście, D) komora początkowa z blizną, E) kolejne zmiany przekroju skorupy.
 Fig. 339. a) *Orthoceras cochleatum* Schlth., kuliste rozszerzenie syfonu; b) *Hormoceras Bayfieldi* Stokes, pierścienie obstrukcyjne.
 Fig. 340. *Poterioceras Lagoviense* Gur. (dewon).
 Fig. 341. *Lituus lituus* Mtf. (sylur): A) skorupa widziana z boku, B) ujście, C) linja zatokowa (*sk*—skorupa, *p*—przegrody, *w*—komora mieszkalna, *m*—mięsień skorupowy, *v*—strona brzuszna, *d*—grzbietowa, *sb*—siodło boczne, *os*—siodło zewnętrzne, *ds*—siodło grzbietowe, *z*—zatoki).
 Fig. 342. A—B) *Nautilus Geinitzi* Pict. (jura), bez skorupy i komory mieszkalnej; C—D) *Naut. Konincki* Orb. (carb.), (*s-s*—linja symetrii, *n*—szew, *sw*—siodło wewnętrzne, *sb*—siodło boczne, *sz*—siodło zewnętrzne, *zw*—zatoka wewnętrzna cz. antysyfonalna, *zb*—zatoka boczna, *zz*—zatoka zewnętrzna cz. brzuszna), E) szczęki łodzików kopalnych (*Rhyncholites hirundo*) z triasu.
 Fig. 343. A—C) Embrjonalna komora ammonitów typu *latisellati* (*Glyphioceras diadema*): *si*—syfon, *p*—pępek, *sz*—siodło zewnętrzne; D) także komora typu *angustisellati* (*Coeloceras*): *sw*—siodło wewnętrzne, *sb*—siodło boczne, *zb*—zatoka boczna, *zw*—zat. wewnętrzna, *p*—pępek.
 Fig. 344. A) Pierwsza i druga linja zatokowa *Goniatyta*; B) trzy pierwsze linje zatokowe typu *angustisellati* (*ss*—siodło środkowe, *sz*—siodło zewnętrzne, *sw*—siodło wewnętrzne, *sb*—siodło boczne, *zb*—zatoka boczna, *zs*—zatoka środkowa cz. syfonalna).
 Fig. 345. Przekrój skorupy *Tropites Phoebus*, wykazujący przesunięcie syfonu z wiekiem ze strony grzbietowej na brzuszną, oraz zmianę kierunku szyjek syfonowych.
 Fig. 346. Przyłbicowe zamknięcie ujścia u *Morphoceras pseudoanceps* Ehr.: a) z boku, b) z przodu.
 Fig. 347. Aptychy ammonitów: a) *Goniatites Uchensis* Keys. (carb.), b) *Psiloceras planorbis* (lias), c) *Aptychus vetustus* nieznanego goniatyta z epoki dewońskiej, d) *Synaptychus Scaphites spiniger* z form. kredowej.

Loxoceras



T A B L I C A XVIII (głównogi).

Fig. 348. Rozwój linii zatokowej u pierwotnych ammonitów: 1) *Anarcestes neglectus* Barr. (dewon dolny), 2) *Cheiloceras praepolonicum* Sob. (dewon górny), 3) *Cheil. polonicum* Gür. (dewon górny), 4) *Cheil. discoides* Sob. (najwyższy dewon), 5) *Sporadoceras subbilobatum* Gümb., 6) *S. Münsteri* Gümb., 7) *Goniatites hercynicus* Gümb. № 1, 2, 5, 6 tworzą jednolity szereg rozwojowy.

Fig. 349. Rozwój linii zatokowej u pierwotnych ammonitów z formacji węglowej. Grzbietowa zatoka rozdwojona coraz silniej wykształconem siodełkiem środkowym. 1) *Münsteroceras plicatum*, 2) *Pericyclus Kochii*, 3) *Glyphioceras reticulatum*, 4) *Glyph. striolatum*, 5) *Goniatites Cumminsi*.

Fig. 350. *Anarcestes neglectus* Barr. (dolny dewon).

Fig. 351. *Agoniatites (Aphyllites) cancellatus* Barr. (dolny dewon).

Fig. 352. *Mimoceras compressum* z dewonu, pierwsza komora embrjonalna.

Fig. 353. *Cheiloceras Lagoviense* Gür. (dewon).

Fig. 354. *Sporadoceras* z najwyższego dewonu.

Fig. 355. *Gastrioceras striatum* Phill. z form. węglowej.

Fig. 356. *Glyphioceras Beyrichi* Phill. z form. węglowej: a—b) dorosły, c—d) młode zwoje.

Fig. 357. Porównanie linii zatokowych szeregu mutacyjnego, pochodnego od *Gastrioceras*: a) *Gastrioceras Fedorowi* Karp. z permokarbonu, b) *Paralegoceras Joazeense* Meek. z form. węglowej, c) *Agathiceras Suessi*

Gemm. z diasu, d) *Adrianites di-Stefanoi* Gemm. z diasu, e) *Nathorstites* z diasu (według Hauga).

Fig. 358. *Proarcestes Gabbi* Smith. ze środkowego triasu (według Smitha).

Fig. 359. *Didymites subglobosus* Mojs. (trias).

Fig. 360. a—c) *Desmoceras phyllimorphum* Kossm. z senonu Indyj Wsch.

Fig. 361. a—b) *Puzosia Agladei* Sayn. z form. dolno-kredowej, c) *Puz. subplanata* Schlüt. z cenomanu. Linja zatokowa.

Fig. 362. a—c) *Sphingites coangustatus* Hauer. (trias).

Fig. 363. a—c) *Pachydiscus Ottakodensis* Stol. z senonu Indyj Wsch.

Fig. 364. *Cladiscites tornatus* Br. (kajper).

Fig. 365. Kształt ujścia skorupy pierwotnych ammonitów: 1) *Cheiloceras Lagoviense* Gür., 2) *Anarcestes cancellatus* Barr., 3) *Sporadoceras subbilobatum*, 4) *Trochobites delphinus* Karp., 5) *Lobites pisum* Mstr. z triasu, 6) *Agathiceras Suessi* z górnego diasu, 7) *Arcestes Guytani* z triasu (p—przewężenia, l—wykrojenie lejkowe, u—uszcza, d—daszek brzuszny).

Fig. 366. *Nevadites Merriami* Smith. ze środkowego triasu: a) embrjonalne zwoje do 5 mm. średnicy, b) młode zwoje przy 15 mm. średnicy, c) dorosły okaz (wedł. Smitha).

Fig. 367. Rozwój linii zatokowej u *Nevad. Merriami*.



T A B L I C A XIX (głównogi).

Fig. 368. a—c) *Protrachyceras Meeki* Mojs. z triasu, d) linja zatokowa *Protrach. Springeri* Smith., e) linja zat. *Trachyceras Aon* Mstr.

Fig. 369. a—c) *Cosmoceras ornatum* Sow. (jura).

Fig. 370. a—c) *Douvilliceras mamillare* Schlth. (kreda).

Fig. 371. *Columbites Spencei* Smith. z triasu: a—c) młode zwoje do 10 mm., d—f) dorosłe.

Fig. 372. a—c) *Stephanoceras coronatum* Schlth. (jura).

Fig. 373. *Macrocephalites macrocephalum* Sow. (jura).

Fig. 374. a—c) *Tropites subbullatus* Mojs. (trias).

Fig. 375. a—b) *Pulchellia Champgarnieri* Sayn. (z form. kredowej), c—d) linja zatokowa *Pulch. compressissima* Gross. przy średnicy od 5—15 mm.

Fig. 376. a) *Tissotia Fischeuri* Douv., b) *Tissotia Fourneli*, linja zatokowa (według Grossouvre'a).

Fig. 377. a) *Acanthoscaphites nodosus* Kner. (senon), b) linja zatokowa młodego, c) dorosłego okazu.

Fig. 378. a—c) *Acanthoceras Rhotomagense* Defr. (cenoman).

Fig. 379. a) *Oxyclymenia striata* Mstr., b) *Pseudarietites silesiacus* Frech, c) *Gonioclymenia speciosa* Mstr., d) *Gonioclymenia subarmata*.

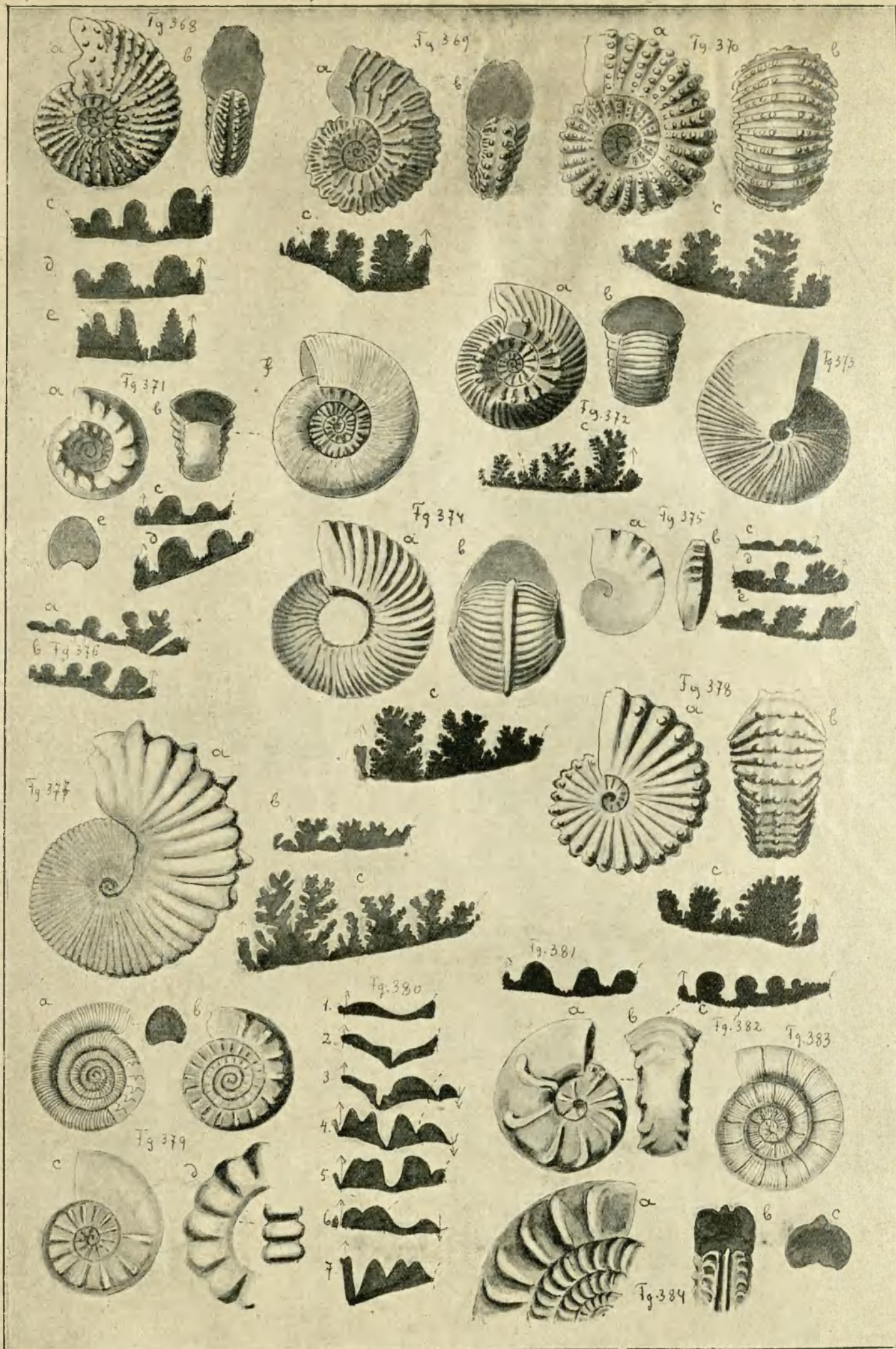
Fig. 380. Linja zatokowa *Clymenij*: 1) *Cyrtoclymenia laevigata* Mstr., 2) *Oxyclymenia undulata* Mstr., 3) *Oxycl. striata* Mstr., 4) *Goniocl. speciosa* Mstr., 5) *Goniocl. subarmata*, 6) *Acanthoclymenia neapolitana* Clarke (młode), 7) *Cyrtoclymenia planorbiformis*.

Fig. 381. *Xenodiscus Bittneri* Hyatt. (linja zatokowa).

Fig. 382. a—c) *Ceratites nodosus* d. Haan. (trias).

Fig. 383. *Psiloceras plicatum* Quenst. (lias).

Fig. 384. a—b) *Arietites Bucklandi* Sow., c) *Ar. raricostatus* Qu. (przekrój).



T A B L I C A X X (głównonogi).

Fig. 385. Porównanie linii zatokowych w szeregu rozwojowym rodzaju *Tropites*: a) *Glyphioceras reticulatum* Phill. (carb.), młode zwoje, b) *Styrites collegialis* Mojs. (dolny trias), c) *Tropites (Margarites) Jokelyi* Hau., d — g) kolejne linie zatokowe *Tropites subbullatus* Hau.

Fig. 386. a—b) *Ifildoceras bifrons* Sw. (lias).

Fig. 387. a—c) *Aegoceras adneticum* Hau. (lias).

Fig. 388. a—b) *Coeloceras pettos* Qu. (lias).

Fig. 389. a—c) *Parkinsonia Parkinsoni* Sow. (jura).

Fig. 390. a—c) *Perisphinctes (Grossouvria) curvica* Opp. (jura), d) embrjonalne zwoje.

Fig. 391. a—e) *Perisphinctes bplex* Sow. (jura), a—b) dorosły okaz zmniejszony, d) embrjonalne zwoje.

Fig. 392. *Procerites*: a) embrjonalne zwoje, b) ujście dorosłego okazu.

Fig. 393. a—b) *Aspidoceras perarmatum* Orb. (jura).

Fig. 394. a—c) *Hoplites interruptus* Brug. (kreda).

Fig. 395. a—c) *Gephyroceras calculyforme* Sdb. (dewon).

Fig. 396. Rozwój linii zatokowej u *Gephyroceras Wildungense* Holzpf.

Fig. 397. a—c) *Gephyroceras aequabile* Sdb. (dewon).

Fig. 398. a—b) *Gephyroceras complanatum* Sdb.

Fig. 399. a—b) Rozwój linii zatokowej u *Gephyr. intumescens* Sdb.

Fig. 400. a—d) *Gephyroceras (Brancoceras) lenti* forme Gur. (dewon).

Fig. 401. a—c) *Timanites Hönninghausi* Buch., d) linja zatokowa *Tim. Archiaci* Gf. (dewon).

Fig. 402. Porównanie linii zatokowych w szeregu rozwojowym *Gephyrocera*tidae: a) *Timanites planorbiformis* Sdb., b) *Nomismoceras spirorbis* Phill., c) *Nomism. vittigerum* Phill., d) *Lecanites planorbis* Waag. (według Hauga).

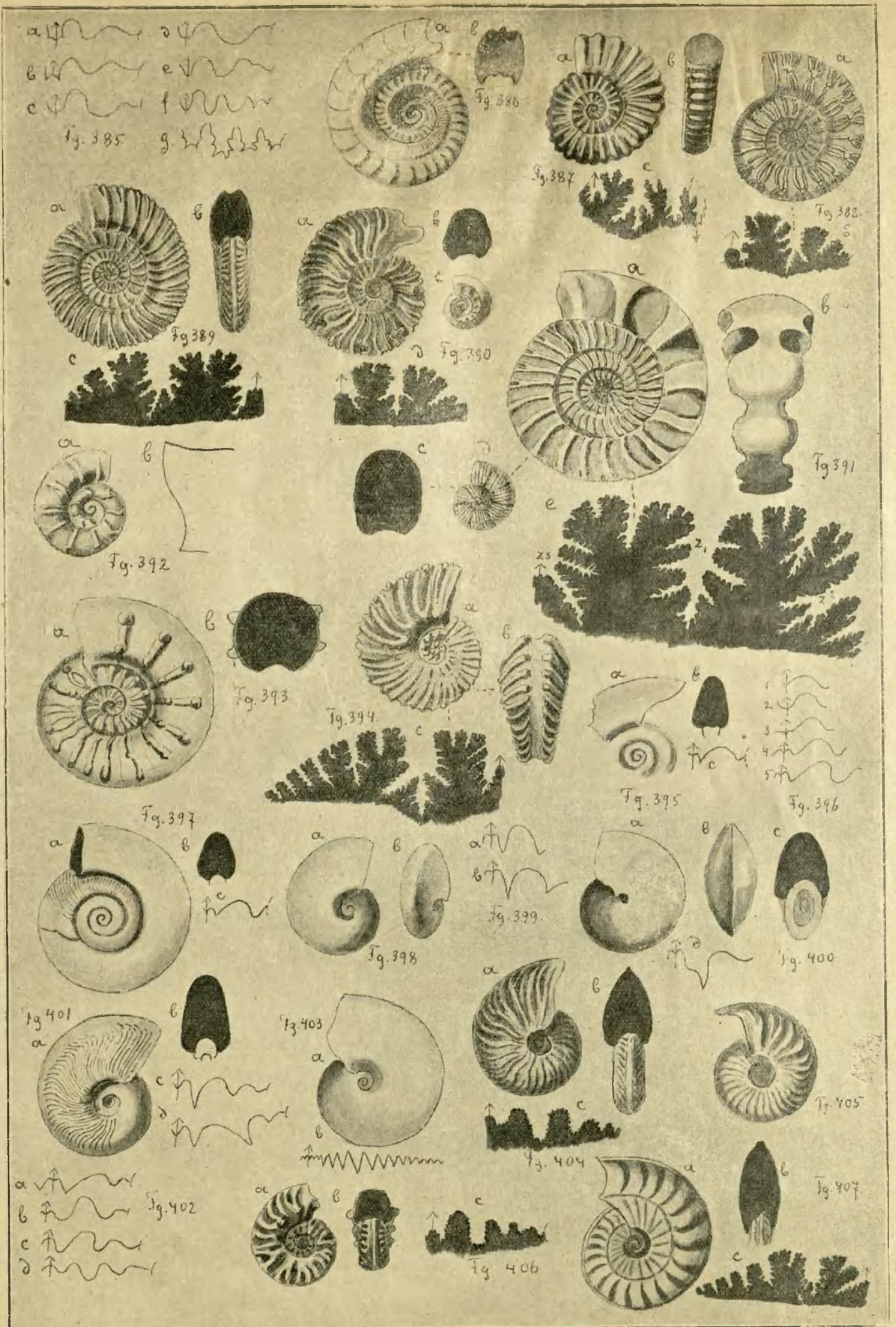
Fig. 403. a—b) *Beloceras multilobatum* Beyr. (dewon).

Fig. 404. *Gymnotoceras Beckeri* Smith. (trias).

Fig. 405. *Gymnotoceras Russelli* Smith., pierwotny rodzaj *Grammoceras*.

Fig. 406. a—c) *Ceratites cornutus* Smith. z triasu (młode zwoje), kształt i rzeźba skorupy jak u późniejszego rodzaju *Lillia*.

Fig. 407. a—c) *Ochetoceras canaliculatum* Orb. (jura).



T A B L I C A XXI (głównogi).

- Fig. 408. *Placenticeras bicurvatum* Orb. (gault), linja zatokowa.
 Fig. 409. a—c) *Oppelia aspidoides* Opp. (jura).
 Fig. 410. a—b) *Streblites (Oppelia) flexuosus* Buch. (jura).
 Fig. 411. a—b) *Beyrichites Osmani* Waag. (trias).
 Fig. 412. a—c) *Oloceras Woodwardi* Griesb. (trias).
 Fig. 413. a—c) *Hungarites Yatesi* Hyatt. (trias).
 Fig. 414. a—c) *Amaltheus margaritatus* Mntf. (lias).
 Fig. 415. a—b) *Quenstedticeras Lamberti* Sw. (jura).
 Fig. 416. a—c) *Oxynticeras Guibalianum* Orb. (lias).
 Fig. 417. *Propinacoceras Sakmarae* Karp. (permo-karbon), linja zatokowa.
 Fig. 418. a—c) *Sageceras Haidingeri* Mojs. (trias).
 Fig. 419. a—c) *Harpoceras Eucharis* Orb. (jura).
 Fig. 420. a—c) *Baculites anceps* Lk. (senon).
 Fig. 421. *Paralytoceras crispum* Tietze (dewon).
 Fig. 422. *Pseudolytoceras n. gen. parcum* v. Buch. (trias).
 Fig. 423. a—b) *Lytoceras fimbriatum* Sw. (lias).
 Fig. 424. *Macroscaphites Ywani* Orb. (neokoni.).
 Fig. 425. *Hamites attenuatus* Sw. (kreda).
 Fig. 426. *Crioceras Duvali* Orb. (kreda).

- Fig. 427. *Turrilites costatus* Lk. (kreda).
 Fig. 428. a—c) *Tornoceras simplex* Sdb. (dewon).
 Fig. 429. Rozwój linji zatokowej u *Agoniatitidae*: 1) *Agoniatites evexus*, 2) *Tornoceras simplex*, 3) *Agonides rotatorius*, 4) *Pronannites truncatus* Phill., 5) *Paraprolecanites mixolobus* Sdb. (Haug).
 430. Rozwój linji zatokowej u: 1) *Ibergiceras te-tragonum* Rom., 2) *Prolecanites asiaticus* Karp., 3-4) *Prolceratitoides* Holzpf. (Haug).
 431. a—c) *Pronorites cyclolobus* Vern., d) *Pron. praepermicus* Karp., e) *Norites gondola* Mojs. (z górn. triasu).
 Fig. 432. Linje zatokowe: 1) *Dimorphoceras Gilbertsoni* Holzpf., 2) *Dimorphoceras Gilbertsoni* Phill., 3) *Dimorph. discrepans* Brown., 4) *Dimorph. Looneyi* Phill. (z form. węglowej).
 Fig. 433. a) *Medlicottia Orbignyana* Vern. z permokarbonu, przekrój zwojów, b) *Medl. Wynnei* Fisch. z górn. diasu, c) *Medl. primas* z triasu.
 Fig. 434. a—b) *Pcyanoceras Sobeskyanus* Vern., c—d) *Pop. Lahusenii* Karp., e—f) *Pop. Krasnopolskyi* Karp., g—h) *Pop. Koninckyanus*, k) *Pop. Lahusenii*, l) *Pop. Kingyanus* Vern., m) *Megaphyllites insectum* Mojs. (kajper).



T A B L I C A XXII (głównonogi).

- Fig. 435. a—c) *Ehyloceras heterophyllum* Sw. (lias).
 Fig. 436. *Phylloceras ptychoicum* Opp. (jura).
 Fig. 437. a—b) *Monophyllites Simonyi* Hau. (trias).
 Fig. 438. a—c) *Rhacophyllites Boblayi* Orb. (jura).
 Fig. 439. *Rhacophyllites neojurensis* Qu., linja zatokowa.
 Fig. 440. *Rhacophyllites tortisulcatum* Orb. (jura), linja zatokowa.
 Fig. 441. *Argonauta Argo* L. (część skorupy z przodu usunięta): *l*—lejek, *sk*—skorupa, *az*—guzy obwodowe, *g*—gęba, *ż*—żagiel; I—IV cztery pary ramion (według Steinmanna).
 Fig. 442. a—b) *Argonauta hians* Sol. z oc. Spokojnego: *ż*—żebra skorupy, *pp*—prążki przyrostowe, *l*—lejek (Steinmann).
 Fig. 443. A—C) *Aulacoceras* z triasu: A) część przednia skorupy, widziana od strony brzusznej, częściowo zeszlifowana dla pokazania położenia syfonu; B) część środkowa, przecięta przez środek, zawiera koniec *phragmokonu*; C) tylna część skorupy cz. *rostrum* z chropawą powierzchnią i brózdami bocznymi (*sk*—skorupa, *s*—przegroda, *f*—phragmokon, *r*—rostrum, *b*—brózdy).
 Fig. 444. Rekonstrukcja *Belemnita*: skorupa widziana od strony grzbietowej, *p*—phragmokon, *r*—rostrum przecięte przez środek, *s*—przegrody międzykomorowe, *e*—kulista komórka początkowa, *k*—komora mieszkalna, *po*—*proostracum*, *b*—jego linje przyrostowe, *h*—hiper-

boliczne prążkowanie na bokach, *a*—linja asymptotów (według Steinmanna).

Fig. 445. Odrestaurowany odcisk Belemnita (*Belemniteuthis antiqua* Pearce), (jura): *p*—płaszcz, *r*—rostrum, *f*—skorupa, *a*—torba atramentowa.

Fig. 446. Rostra Belemnitów: A) *Bel. Bessinus* Orb. (jura), B) *Actinocamax plenus* Blv. (cenoman), C) *Belemnitella mucronata* Orb. (senon), D) *Belemnites (Duvallia) dilatatus* Blv. (neokom).

Fig. 447. A—B) *BeLOPTera belemnoides* Blv. (eocen): *f*—phragmokon, *r*—rostrum, *s*—skrzydłowe przydatki.

Fig. 448. a—b) *Spirulirostra Bellardii* Orb. (mio-cen): a) z boku, b) przekrój przez środek skorupy (*p*—phragmokon, *r*—rostrum).

Fig. 449. a—b) *Spirula Peroni* Lk. (współczesna z morza Śródziemnego): a) wewnętrzna skorupa, b) zwięrzę w całości (*a*—komórka embrjonalna, *c*—początek syfonu, *s*—syfon, *p*—prosiphon).

Fig. 450. *Sepia esculenta* Hoyle, wewnętrzna skorupa: A) od strony brzusznej, B) grzbietowej, C) podłużny przekrój dolnej części skorupy (*r*—pochwa, *r'*—tarcza grzbietowa, *c*—blaszka konchjolin oddzielająca tarczę grzbietową od skorupy, *w*—garb cz. grzbietowa część komór powietrznych, *se*—ostatnia przegroda, *g*—widły, *a*—granica między widłami i garbem—linja asymptotowa), według Steinmanna.

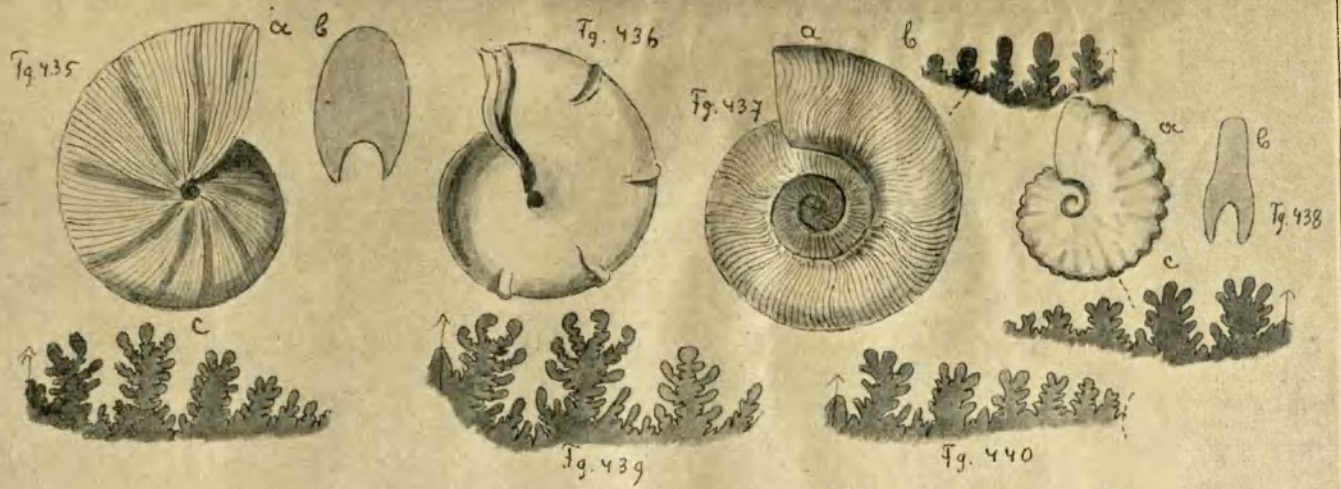
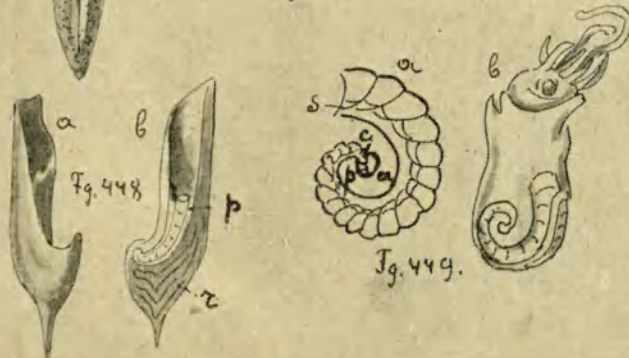
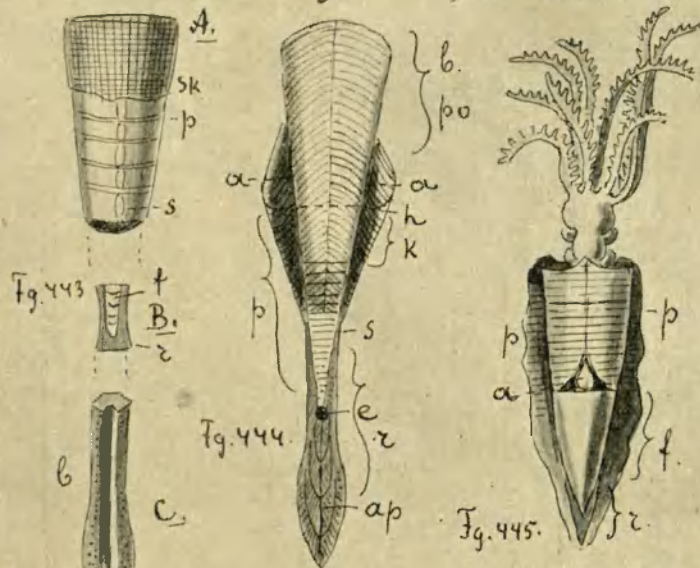
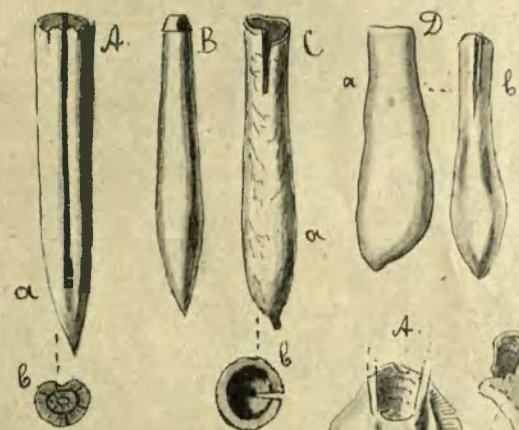


Fig. 446



T A B L I C A XXIII (skorupiaki i pajęczaki).

Fig. 451. A) *Hymenocaris vermicauda* Salt. (kambr), B) *Ceratiocaris papilio* Salt. (sylur), *m*—szczęki, *r*—rostrum, *a*—różki.

Fig. 452. *Echinocaris punctata* Hall. (dewon): *c*—głowotulów, *ab*—odwłok, *t*—telson, *l*—linja poprzeczna, *o*—oczy, *r*—boczna listewka podłużna.

Fig. 453. a) *Estheria minuta* Br. (kajper), b) powiększona rzeźba skorupy.

Fig. 454. a—b) *Cythere Edwardsi* Rom. (miocen).

Fig. 455. a—b) *Leperditia tyraica* F. Schmidt (sylur): *o*—oko, *m*—odeisk mięśniowy, *s*—prawa, *s'*—lewa strona.

Fig. 456. A—B) *Beyrichia tuberculata* Klöd. (sylur): A) lewa strona samca, B) prawa strona samicy (*m*—guz środkowy, *g*—guzy głowy, *t*—guzy ogonowe).

Fig. 457. a) *Cypris faba* Desm. (miocen), b) *Cypridea Waldensis* Sw. (neokom.), c) *Bairdia curta* M. Coy (carb.).

Fig. 458. a) *Cypridina primaeva* Kon. (carb.), b) *Cypridella Wrighti* J. K. B. (carb.).

Fig. 459. a) *Bolbozoe polonica* Gür. (sylur), b) część powierzchni powiększona.

Fig. 460. *Palaeocypris Edwardsi* Brgt. (carb.): *o*—oko, *a*—różki, *p*—pierwsza para nóg, *md*—szczeka, *fu*—brzośda brzuszna, *ov*—jajniki, *c*—skorupa (według Al. Brogniarta).

Fig. 461. *Loricula pulchella* Sw. (kreda). Rekonstrukcja według Steinmanna: *c'*—wasy (cirrhi), *t*—tergum, *s*—scutum, *c*—carina, *l*—lateralia, I—III—boczne szeregi tarczki, *c'*—carinalia, *rk*—rostralia.

Fig. 462. *Pollicipes mitella* L. (współczesny): *s*—scutum, *t*—tergum, *c*—carina, *l*—lateralia, *r*—rostrum, *ar*—subrostrum, *x*—subcarina, *ss*—łuski lodygowe (według Steinmanna).

Fig. 463. A) *Scalpellum gallicum* He. (kreda), B) *Scalp. fossula* Dar. (kreda), C) carina tegoż gatunku: *s*—scutum, *t*—tergum, *c*—carina, *r*—rostrum, *sr*—subrostrum, *l*—lateralie superius, *cl*—carinolateralie, *ml*—inframediolateralie, *rl*—rostrolateralie, *om*—zewnątrzny, *mc*—zawiasowy brzeg tergum, *bm*—podstawowy brzeg scutum.

Fig. 464. *Lepas anatina* (kaczenica): *t*—tergum, *s*—scutum, *c*—carina, *p*—lodyga.

Fig. 465. A) Rekonstrukcja spodu trylobita: *hy*—hypostoma, *at*—antennae, *md*—exopodit szczękowy dolny, *mx 1*, *mx 2*—exopodit górnej szczęki, *mp*—szczękonożka, *le*—wątroba, *ex*—exopodit, *en*—endopodit, *a*—odbyt; B) poprzeczny przekrój trylobita: *bp*—skóra brzuszna,

en—endopodit, *ex*—exopodit, *br*—skrzela, *d*—kiszka, *gr*—gruczoły (?), *n*—nerwy, *b*—naczynia krwionośne, *sp*—oś skorupy, *pl*—pleury (według Jaekla).

Fig. 466. *Agnostus pisiformis* L. (kambr).

Fig. 467. *Trinucleus ornatus* Stnbg. (sylur).

Fig. 468. *Paradoxides bohemicus* Barr. (kambr).

Fig. 469. *Iliaenus angustifrons* Holm. (sylur).

Fig. 470. *Bronteus Kielcensis* Gür. (dewon). Pygidium.

Fig. 471. *Aeglina Kontkiewiczzi* Gür. (sylur).

Fig. 472. A) *Calymene tuberculata* Salt. (sylur), B) tenże zwinięty, C) *Calymene senaria* Salt., podłużny przekrój (*gl*—glabella, *pl*—pleury, *c*—głowa, *d*—tulów, *py*—pygidium, *bb*—brzośdy boczne glabelli, *p*—policzki stale, *p'*—policzki ruchome, *l*—limbus, *r*—rhachis, *sz*—szew policzkowy, *ss*—płytki pyskowa, *hy*—hypostoma).

Fig. 473. a) *Phacops latifrons* Br. (dewon), zwinięty, b) *Ph. (Acaste) Downingiae* Murch. (sylur), głowa, c) *Ph. (Dalmannia) caudatus* Emmr. (sylur), głowa.

Fig. 474. a—c) *Sao hirsuta* Barr., stopniowy rozwój trylobita.

Fig. 475. a) *Homalonotus bisulcatus* Salt. (głowa), b) *Homal. Johann* Salt. (pygidium), wykazuje wielkie analogie z fig. 476.

Fig. 476. *Cyclosphaeroma trilobatum* Woodw. (jura): *gl*—glabella, *e*—wcięcie glabelli, *a*—oczy, *o*—rhachis, *pl*—pleury, I—VII odcinki tulowia, 1—2 pygidium, *k*—kolec ogonowy, telson (według Steinmanna).

Fig. 477. *Sphaeroma gigas* (współczesny): *at*—antennae, *o*—rhachis, *pl*—pleury, *py*—pygidium.

Fig. 478. *Serolis paradoxa* Fab., z cieśniny Magellana.

Fig. 479. *Limulus polyphemus* (współczesny). Larwa w stadium trylobitowem.

Fig. 480. *Hemiaspis limuloides* Woodw. (sylur): 1—7 odcinki tulowia, 8—9 ogonowe, *t*—telson.

Fig. 481. *Belinurus Reginae* Bail. (carb.).

Fig. 482. *Prestwichia anthrax* Woodw. (carb.).

Fig. 483. *Limulus Walchi* Desm. (jura): *gl*—glabella, *l*—limbus, *sz*—szew policzkowy.

Fig. 484. *Limuloidowe* stadium rozwojowe młodego pająka (według Barrois).

Fig. 485. *Anthracomartus Völknerianus* Karsch., widziany z góry (carb.).

Fig. 486. *Protolycosa anthracophila* Rom. (carb.).

Fig. 487. *Architarbus rotundatus* Scudd. (carb.), widziany od dołu.



T A B L I C A XXIV (skorupiaki, pajęczaki i ryby).

Fig. 488. A—E) *Eurypterus Fischeri* Fr. Schmidt (sylur). A) z góry, B) z dołu, C) przekrój podłużny, D) pierwszy liść skrzelowy (operculum), E) różki i basipodit pierwszej pary kończyn (*a* — antennae, *a*—I do *a*—4 środkowy cypel operculum, złożony z 4 członów, *b* — boczne płytki operculum; I—VI kończyny (szczękonożki). Na fig. C widzimy w przekroju asymetryczny układ płyt skorupy na górnej i dolnej stronie ciała (I—6 i I—V).

Fig. 489. *Pterygotus anglicus* Ag. (dewon).

Fig. 490. *Paleophonus nuntius* Thor., najdawniejszy niedźwiadek morski (sylur).

Fig. 491. *Bythus occitanus* (współczesny), spód, wykazuje budowę analogiczną do skorupy *Pterygotus*.

Fig. 492. *Apus productus* (przekopnica).

Fig. 493. *Didymaspis Grindrodi* Lanc. (dewon).

Fig. 494. a—b) *Cephalaspis Lyelli* Ag. (dewon).

Fig. 495. *Auchenaspis Salteri* Lanc. (sylur), według Gaudry.

Fig. 496. *Pterichthys cornutus* Ag. (dewon).

Fig. 497. *Coccosteus*, rekonstrukcja według Steinmanna (tylna część niepewna): *n* — nozdrza, *fp* — foramen parietale, *p* — parietalia, *o* — occipitale, *ep* — epioticum, *op* — *op'* — operculum, *k* — ruchomy kołec, *1-4* — kości pasu barkowego, *c* — środkowa kostka tegoż (episternum?), *d* — pletwa grzbietowa, *pp'* — podstawa pletwy piersiowej, *m* — miednica, *v* — pletwa brzuszna, *a* — podstawa pletwy odbytowej.

Fig. 498. Pionowy przekrój łuski skórnej żarłacza (*Scymnus Lichia*): *s* — szkliwo, *d* — dentyna, *k* — kanał, *p* — pulpa, *c* — skóra, *f* — włókna tkanki łącznej.

Fig. 499. Schematyczny przekrój kręgów: A) kręg

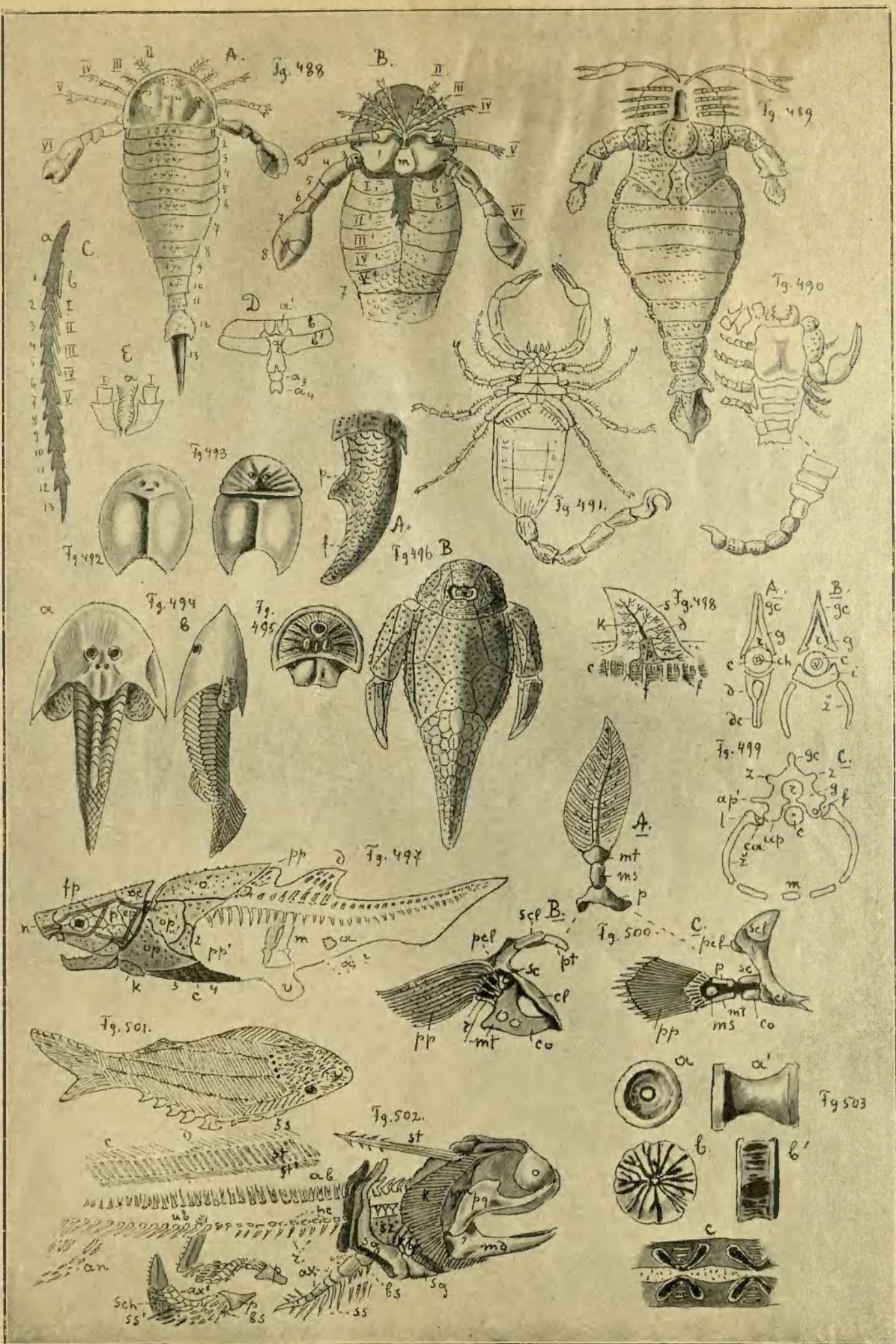
ogonowy ryby, B) kręg tułowi ryby, C) kręg piersiowy (lewa strona), wzgl. szyjowy (prawa strona) ssawca (*ch* — struna grzbietowa, *c* — trzon kręgu, *g* — górny luk kręgowy, *d* — dolny, *gc* — górny wyrostek cierniowy, *dc* — dolny, *z* — żebra, *r* — rdzeń pacierzowy, *ca* — wewnętrzna główka stawowa (capitulum) żebra, *t* — zewnętrzna (tuberculum), *f* — foramen transversarium, *ap* — boczne wyrostki kręgów (apofyzy), *m* — mostek, *z* — wyrostki stawowe (zygapofyzy).

Fig. 500. Parzyste kończyny ryb: A) *Ceratodus Forsteri*, B) losoś, C) *Polypterus* (*pl* — promienie pletwowe, *r* — podpory pletwowe, *p* — propterygium, *ms* — mesopterygium, *mt* — metapterygium, *sc* — łopatką, *co* — kość krucza, *cl* — obojczyk, *scl* — supraclavicula, *pcl* — postela, viciula, *pt* — posttemporale).

Fig. 501. *Birkenia elegans* Traqu. (sylur).

Fig. 502. *Pleuracanthus (Xenacanthus) Decheni* Gi. (dias). Rekonstrukcja według Steinmanna: *o* — okolica oczu, *pq* — palatoquadratum, *md* — żuchwa, *hm* — hyomandibulare, *st* — kołec, *k* — promienie skrzelowe na łuku kości podjęzykowej, *kl* — łuki skrzelowe, *sz* — zęby przełyku, *ab* — górne łuki kręgowe, *ub* — dolne, *hc* — intercentra, *ft* — podpory pletwowe, *fs* — promienie pletwowe, *r* — żebra, *d* — pletwa grzbietowa, *c* — ogonowa, *an* — odbytowa, *sg* — pas barkowy, *ax* — oś pletwy piersiowej, *ss* — promienie tejże, *bs* — promienie dodatkowe, *ax'* — pletwy brzuszne, *sch* — łuski, *p* — miednica.

Fig. 503. a—c) Kręgi ryb spodoustych: a) *Centrophorus* (kreda), cyclospandyli, b) *Lamna* (oligocen), asterospandyli, c) *Squatina angelus*, podłużny przekrój kręgosłupa (tectospandyli).



T A B L I C A XXV (ryby).

Fig. 504. Rozwój pletwy ogonowej u ryb: a) przypuszczalna forma pierwotna ryby bezszkieletowej (stadium skorupiakowe), b) *diphyrceri*, c) *hemiheterocerci*, d) *heterocerci*, e) *stegura*, f) *homocerci* (według Alb. Gaudry).

Fig. 505. a) *Pteraspis rostratus* Ag. (dewon), widziany z góry, b) *Pteraspis*, obie połowy pancerza złączone, widziane w profilu (według Al. Altha).

Fig. 506. *Drepanaspis Gemundensis* Schlüt. (dewon).

Fig. 507. *Palaeospondylus Gunni* Traqu. (dewon), głowa widziana z góry, kręgosłup—z boku.

Fig. 508. *Hypospondylus bohemicus* Jaek. (dias).

Fig. 509. *Amphisyle Heinrichi* Kramb. (oligocen).

Fig. 510. Zęby żarłaczy: a) *Hybodus reticulatus* Ag. (lias), b) *Acrodus Anningiae* Ag. (lias), c) *Oxyrhina plicatilis* Ag. (miocen), d) *Carcharodon megalodon* Ag. (miocen), e) *Notidanus primigenius* Ag. (oligocen).

Fig. 511. *Myliobatis toliapicus* Ag. (eocen), uzębienie górnej szczęki.

Fig. 512. a—c) *Acanthodes Bronni* Ag. (dewon): a) w całości, b) łuska powiększona, c) pojedyncza łuska.

Fig. 513. Kręgi ryb kostoluskich: A) *Euthymotus* (półkręgi), B) *Eurycormus speciosus* (kręgi pieścieniowe), C) *Caturus fuscatus* (półkręgi), (n—neurapofyzy, h—haemapofyzy, sp—wyrastki cierniowe, c—zębra, pl—pleurocentra, hy—hypocentra).

Fig. 514. a—c) *Palaeoniscus Freislebeni* Blv. (dias): a) głowa, b) ogon, c) łuski (p—kości ciemieniowe, *parietalia*, f—czołowe, *frontalia*, e—nosowe, *ethmoideum*, af—*praefrontale*, co—*circumorbitalia*, so—*suborbitalia*, sq—*squamosum*, at—*supratemporale*, pt—*posttemporale*, mx—*maxilla*, md—*mandibula*, op—*operculum*, pop—*praeoperculum*, iop—*interoperculum*, br—*bran-*

chialia, cl—*clavicula*, scl—*supraclavicula*, icl—*infraclavicula*, pcl—*postclavicula*).

Fig. 515. *Platysomus striatus* Ag. (carb.): d—dentale, inne kości jak fig. 514.

Fig. 516. *Pycnodus (Mesodon) gigas* Ag. (jura), podniebienie z zębami.

Fig. 517. Łuska *Cosmoptychius striatus* Ag. (carb.).

Fig. 518. *Dapedius* (lias): pmx—*praemaxilla*, ag—*angulare*, d—dentale, sp—*suboperculum*, inne znaki jak na fig. 514.

Fig. 519. *Pholidophorus striolaris* Ag. (jura). Kości czołowe (fr) i ciemieniowe (p) zrosłe ze sobą, n—nasale, psph—*parasphaenoideum*, inne znaki jak na fig. 514.

Fig. 520. *Aspidorhynchus acutirostris* Ag. (jura): pmd—*praemandibula*, imx—*intermaxillare*, inne znaki jak fig. 514.

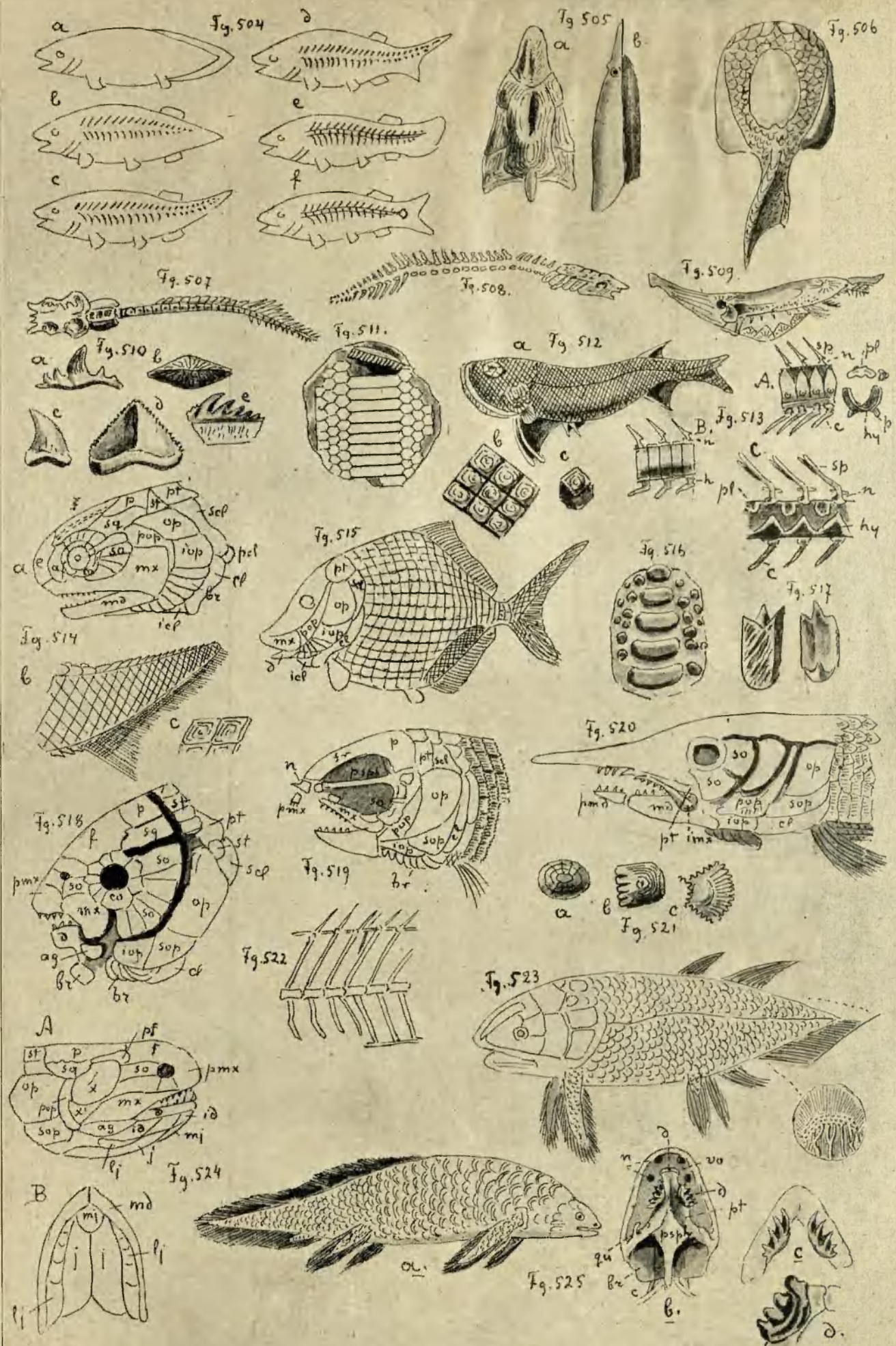
Fig. 521. Łuski ryb kościstych: a) *Meletta sardinoides* Ag. (oligocen), *cycloidei*, b) *Osmeroides*, przejście od łusek czworokątnych do okrągłych, c) *Beryx (ctenoides)*.

Fig. 522. *Lepidopus carpathicus* Kramb. (oligocen), część kręgosłupa.

Fig. 523. *Holoptychius nobilissimus* Ag. (dewon).

Fig. 524. *Rhizodopsis sauroides* Williams. (carb.), układ kości głowy: x—kości policzkowe, ag—*angulare*, id—*infradentale*, d—*dentale*, j—*jugale*, mj—*mediojugale*, lj—*laterojugale*, inne znaki jak fig. 514.

Fig. 525. a) *Ceratodus Forsteri* Krafft. (współczesny), b) spód czaszki, c) żuchwa, d) *Ceratodus Kaupii* Ag. z triasu, ułamek szczęki z zębem (d—zęby, vo—*lemiesz-vomer*, qu—*os quadratum*, pt—*pterygoideum*, psph—*parasphenoidum*, n—*nozdrza zewnętrzne i wewnętrzne*, br—*jama skrzelowa*, c—*pierwsze żebro*).



T A B L I C A XXVI (płazy i gady).

Fig. 526. A) *Branchiosaurus amblystomus* Credn., larwa z zachowanymi skrzelami, B) *Branch. salamandroides* Credn., spód czaszki, C) kręgosłup, D) pas barkowy (sc—łopatka, co—kość krucza, h—ramię, sr—kość krzyżowa, f—kość udowa, t—piszczel, f'—strzałka, cl—obojczyk, icl—interclavicula-episternum, dg—struna grzbietowa, n—neurapofyzy, sp—wyrastki cierniowe, pmx—praemaxilla, mx—maxilla, pl—os palatinum, pt—os pterygoideum, quj—quadratojugale, psph—parasphenoideum).

Fig. 527. *Hylonomus* Sp. (dias), kręgi typu *lepospondyli*.

Fig. 528. *Dolichosoma longissimum* Fristch. (permokarbon), czaszka: p—parietale, f—frontale, prf—prae-frontale, ptf—postfrontale, po—postorbitalia, st—supratemporale, ep—epioticum, sq—squamosum, j—jugale, so—supraoccipitale, n—nasale, pmx—praemaxilla, mx—maxilla.

Fig. 529. A—C) *Archegosaurus Decheni* Gf. (dias): A) młody okaz kompletny (bez ogona) ze śladami skrzel, B) czaszka dorosłego okazu, C) ząb (br—skrzel, r—promień, u—kość łokciowa, c—żebra, il—os ileum, is—os ischium, sph—kość klinowa, sphenoideum, bo—basiocipitale, l—łuski, b—żebra brzuszne, po—postorbitale, ep—epioticum, sq—squamosum, st—supratemporale, inne znaki jak na fig. 526).

Fig. 530. *Archegosaurus*, kręgi grzbietowe (rha-chitomi): n—neurapofyzy, za—zygapofyza przednia, zp—tylna, d—diapofyzy, rp—rdzeń pacierzowy, plc—pleurocentra, hy—hypocentrum (według Gaudry).

Fig. 531. *Actinodon Frossarti* Gaudry, łuska brzuszna (brz. żebra), s—pojedyncza łuska, widziana z boku.

Fig. 532. A) *Mastodonsaurus Jaegeri* Mey., czaszka z góry, B) *Cyclotosaurus robustus* Mey., spód czaszki, C) *Mastod. Jaegeri*, miednica, D) przekrój poprzeczny, zęba *labiryntodontów* (ch—nozdrza wewnętrzne—choany, vo—lemiesz—vomery, n—nozdrza, inne znaki jak na poprzedniej fig.).

Fig. 533. Rozwój kłykecia stawu potylicznego u żółwi: a) *Chelone* (kłykieć potrójny), b) *Chelys matamata*, c) *Gymnopoda* (hypocentrum rozrosłe, pleurocentra zanikają), d) *Testudo Verneuilli* (pleurocentra całkowicie zanikły, kłykieć pojedynczy złożony z hypocentrum), według Alb. Gaudry.

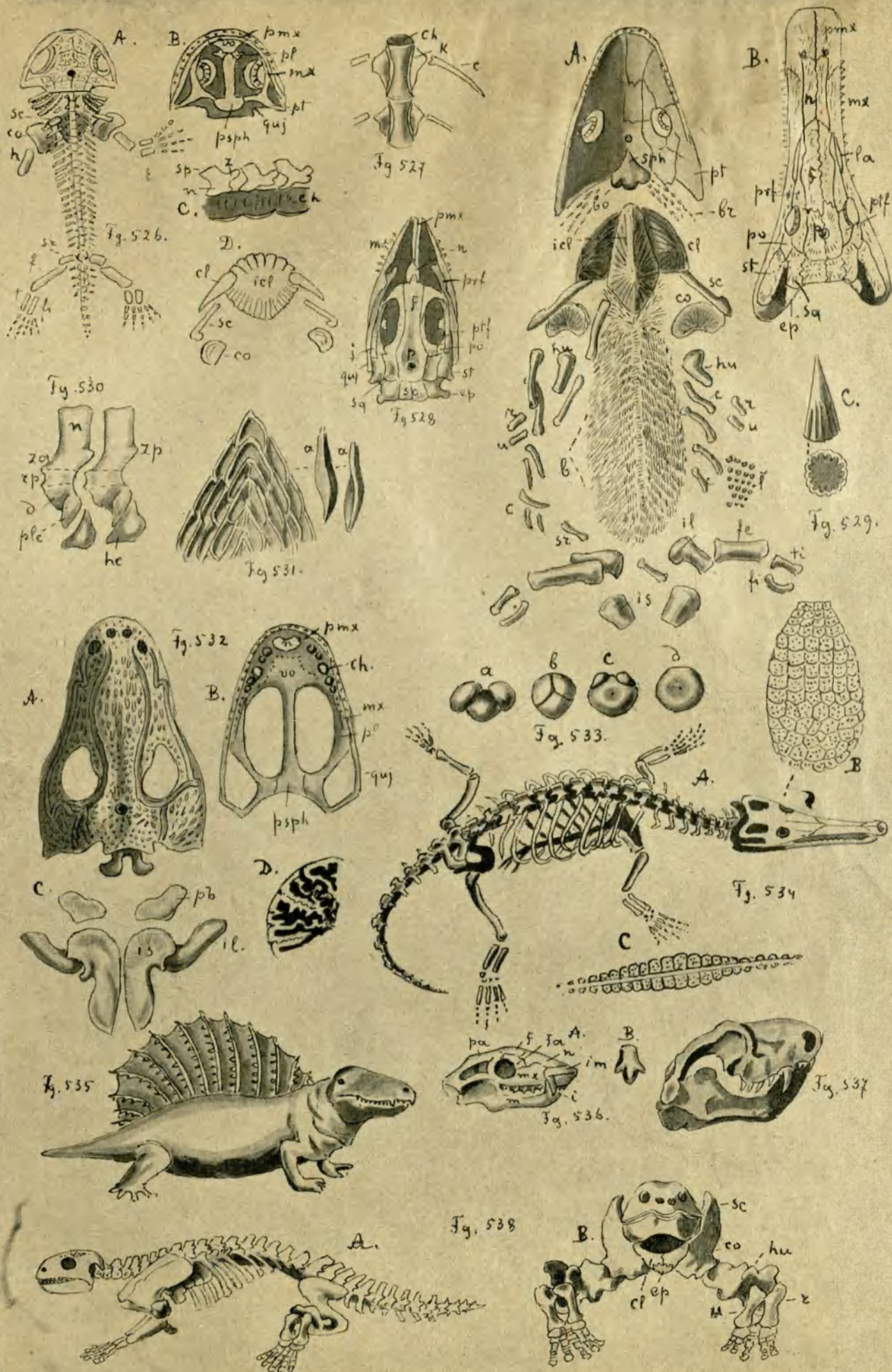
Fig. 534. A—C) *Pelagosaurus typus* (jura), B) pancerz brzuszny, C) grzbietowy (według Deslongchamps'a).

Fig. 535. *Naosaurus claviger* Osb. (dias), rekonstrukcja zwierzęcia (Abel).

Fig. 536. *Galesaurus planiceps* Ow. (dias): A) czaszka, B) pojedynczy ząb trzonowy (pa—parietalia, f—frontalia, fa—prae-frontalia, n—nasalia, im—praemaxilla, mx—maxilla, m—mandibula, i—siekacze, s—jama skroniowa).

Fig. 537. *Lycosaurus curvidens* Ow. (dias).

Fig. 538. A—B) *Diadectes phaseolinus* Cope (dias): sc—łopatka, co—kość krucza, hu—ramię, r—promień, u—k. łokciowa, cl—obojczyki (clavicula), ep—episternum (interclavicula).



T A B L I C A XXVII (gady).

Fig. 539. *Pareiosaurus* Seel. (dias). rekonstrukcja według Amalickiego.

Fig. 540. *Ptychognathus declivis* Ow. (dias), czaszka: *pa*—parietale, *ptf*—postfrontale, *prf*—praefrontale, *n*—nasale, *pmx*—praemaxilla, *mx*—maxilla, *ju*—jugale, *sq*—squamosum, *qu*—quadratum, *ag*—angulare, *d*—dentale.

Fig. 541. Szkielet żółwia (*Cistudo lutaria* Mars.), widziany od spodu po usunięciu tarczy brzusznej. Po lewej stronie tarcza brzuszna od wewnętrznej strony widziana (*nu*—nuchale, *c*—costalia, *m*—plytki obwodowe—marginalia, *py*—pygale, *sp*—tarczowate rozszerzenie wyrostków cierniowych, *pse*—praescapula, *e*—epiplastron, *hyp*—hyoplastron, *hpp*—hypoplastron, *xp*—xiphiplastron, *pb*—kość lonowa, *il*—ileum, *is*—ischium, *fe*—femur, *ti*—tibia, *fi*—fibula, *sc*—scapula, *pse*—praescapula, *h*—humerus, *r*—radius, *u*—ulna).

Fig. 542. Czaszka żółwia (*Trionyx gangeticus* Cuv.): A) z góry, B) z dołu, *pro*—prooticum, *op*—opistooticum, *qtj*—quadratojugale, *sq*—squamosum, *pt*—pterygoideum, *bsph*—basisphenoideum, *ba*—basioccipitale, *so*—supraoccipitale, *eo*—exooccipitale; inne znaki jak na poprzedniej fig.

Fig. 543. A—C) *Lariosaurus Balsami* Cur. (trias), B) noga przednia, C) tylna (*r'*—radiale, *u'*—ulnare, *i*—intermedium-centrale, *t'*—tibiale, *fi'*—fibulare—kostki przegubu; inne znaki jak na poprzedniej fig.).

Fig. 544. *Simosaurus Gulielmi* Mey. (trias), czaszka widziana z góry.

Fig. 545. *Nothosaurus mirabilis* Mstr. (trias): a) czaszka, b) przednia noga.

Fig. 546. A—C) *Plesiosaurus dolichodeirus* Ow. (lias): A) czaszka od góry, B) szkielet widziany od spodu, C) noga przednia.

Fig. 547. *Cryptocleidus Oxoniensis* Phill. (jura), tylna noga.

Fig. 548. A—C) Ewolucja pasu barkowego *Flesiosaurów*: A) *Nothosaurus mirabilis* (trias), B) *Flesiosaurus laticeps* (lias), C) *Elasmosaurus platyurus* Cope (kreda). Kości pasa barkowego, tworzące pierwotnie zamknięty pierścień, rozszerzają się w jednolitą tarczę, okalającą panewki stawów ramieniowych, zarazem zanika obojczyk i *episternum*.

Fig. 549. *Cyamodus tarnovicensis* Gur. (trias). Czaszka widziana od podniebienia.

Fig. 550. *Placochelys placodonta* Jaek. (trias), rekonstrukcja według Jaekla.

Fig. 551. A—B) *Pliosaurus (Dolichorhynchops)*, z form. górnokredowej.

Fig. 552. *Ichthyosaurus communis* Ow. (lias), pas barkowy: *cl*—clavicula, *ep*—episternum—interclavicula, *co*—coracoideum, *sc*—scapula, *h*—humerus, *r*—radius, *u*—ulna.

Fig. 553. *Ichthyosaurus communis*, czaszka: *lu*—lacrymale, *ms*—mastoideum; inne znaki jak na poprzedniej fig.

Fig. 554. *Ichthyosaurus quadriscissus* Qu. (lias), rekonstrukcja według znalezionego odcisku z płetwą grzbietową.



Fig. 539



Fig. 540



Fig. 541

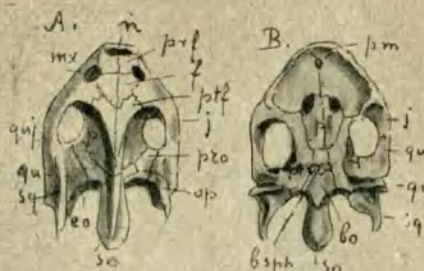


Fig. 542

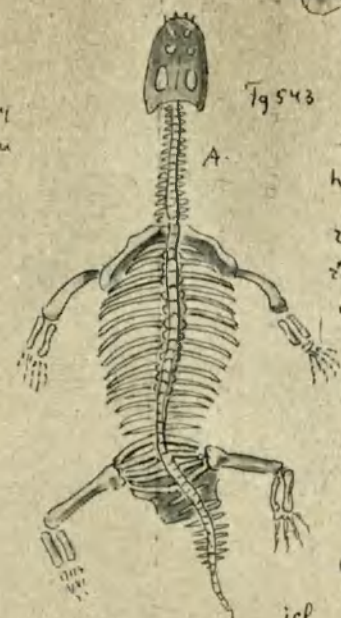


Fig. 543



Fig. 544



Fig. 545



Fig. 546



Fig. 547

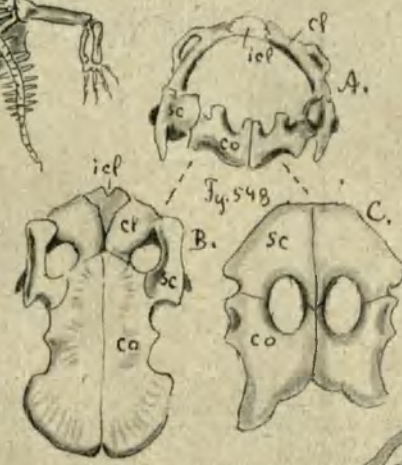


Fig. 549

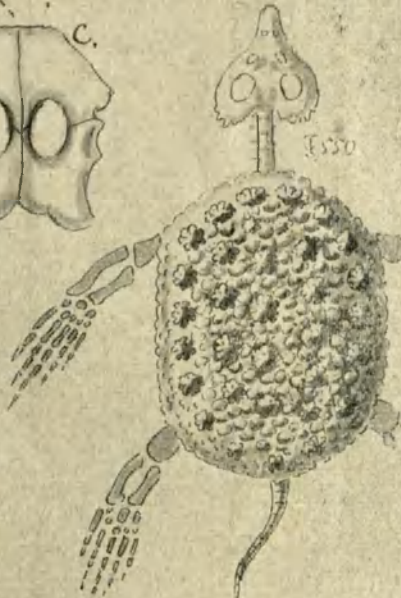


Fig. 550

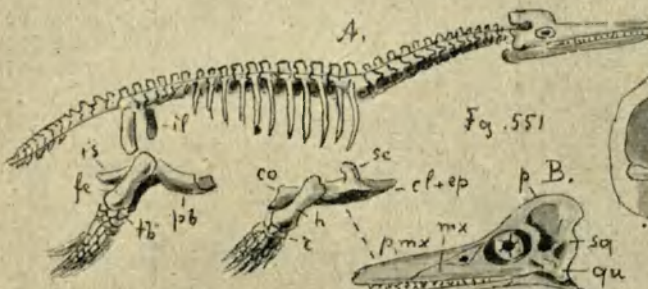


Fig. 551

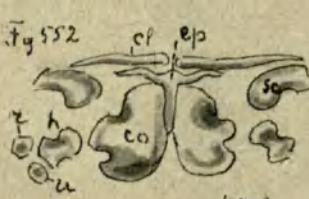


Fig. 552

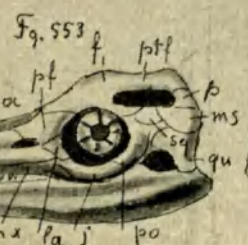


Fig. 553

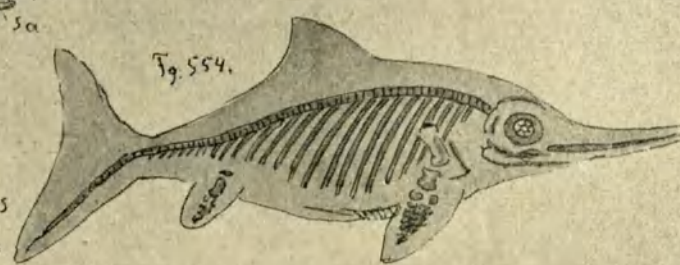


Fig. 554

T A B L I C A XXVIII (gady i ptaki).

Fig. 555. a—d) *Ichthyosaurus*: a—c) kręgi, d) ząb.
Fig. 556. a—b) *Mixosaurus* (trias), a) pletwa przednia, b) tylna.

Fig. 557. *Merriamia Zitteli* (trias), pletwa przednia.

Fig. 558. *Ichthyosaurus communis* Ow. (lias), pletwa przednia.

Fig. 559. a—d) Rozwój pletwy ogonowej u *Ichthyosaurów*: a) *Mixosaurus* (trias), normalna miednica i tylne kończyny, początek pletwy ogonowej, b) *Ichthyosaurus quadriscissus* Qu. (lias), młody okaz, miednica i tylne kończyny w zaniku, dolny płatek pletwy ogonowej większy od górnego, c) ten sam gatunek, dorosły osobnik, pletwa równomiernie wykształcona, miednica i tylne kończyny zanikły całkowicie, d) *Ichthyosaurus trigonus* var. *posthumus*, z górnego jura, zanika koniec kręgosłupa w pletwie ogonowej (według Abła).

Fig. 560. *Clidastes*, czaszka widziana: a) z boku, b) z góry (co—condylus, p—foramen parietale, art—articulare, d—dentale, cor—processus coronoides).

Fig. 561. *Clidastes dispar* Marsh., pas barkowy: sc—łopatka, co—kość krucza, h—ramię, r—promień, u—łokieć, mc—metacarpalia, I—V palce.

Fig. 562. *Platecarpus simus* Marsh. (kreda), pas miednicowy.

Fig. 563. 1—4) *Mososaurus Camperi* (kreda), kręgi: 1) szyjowy, 2) grzbietowy, 3) lędźwiowy, 4) ogonowy (c—trzon, z—zygapofyzy, d—diapofyzy, sp—wyrůstki cierniowe, ha—haemapofyza).

Fig. 564. *Clidastes stenops* Cope (kreda), rekonstrukcja szkieletu.

Fig. 565. *Scleromochlus Taylora* Woodw. (trias).

Fig. 566. *Belodon Kapfi* Mey. (trias), czaszka z profilu i z góry.

Fig. 567. *Phororhacos* Amegh. (miocen), czaszka ptaka wykazuje wielkie analogie do poprzedniego (Ameghino).

Fig. 568. A—B) *Compsognathus longipes* Wagn. (jura). B) noga tylna podobna do ptasiej: ti—piszczel, fi—strzałka, t—kości stępu (tarsalia), mt—metatarsalia, I—IV palce.

Fig. 569. *Ornithomimus altus* (g. kreda), tylna noga.

Fig. 570. Rozwój kości skokowej u dinosaurów i ptaków: A) *Iguanodon*, B) *Ceratosaurus nasicornis*, C) *Megadyptes antipodum* (młody), D) *Palaeospheniscus*, pingwin z miocenu, E) *Strutio camelus* (młody), F) *Meleagris gallopavo* (młody), O) *Ornithomimus altus*.

T A B L I C A XXIX (gady).

Fig. 571. *Ceratosaurus nasicornis* (o—oczodoly, s—jamy skroniowe).

Fig. 572. A—D) *Iguanodon Mantelli* (g. kreda): A) ząb, B) kręg grzbietowy, C) szkielet całkowity, D) noga tylna.

Fig. 573. Porównanie miednicy dinosaurów i ptaków: A) *Iguanodon Mantelli*, B) *Apteryx* (il—ileum, is—ischium, p—kość lonowa, pp—os postpubis, prp—os praepubis (processus pectinealis), po—proc. obturatorius).

Fig. 574. A—D) *Diplodocus Carnedgii* Hatsch. A) rekonstrukcja zwierzęcia, B) czaszka, C) *Brontosaurus excelsus* Marsh., 6-ty kręg szyjowy, D) kręg grzbietowy tegoż gatunku (b—przednia, t—tylna powierzchnia trzonu kręgowego, c—trzon, z—zygapofyzy, p—parapofyza, d—diapofyzy, r—nasada żebra, f—próżnie wewnątrz kręgów).

Fig. 575. A—C) *Stegosaurus angulatus* Marsh. (jura): A) rekonstrukcja zwierzęcia, B) mózg, C) odlew kanału rdzeniowego w kości krzyżowej (ol—płaty węcho-we, c—mózg, op—guzy oczne, cb—mózdzek, m—rdzeń pacierzowy, f—otwory nerwów pomiędzy kręgami).

Fig. 576. *Manis Temmincki* z przyłądka Dobrej Nadziei, celem pokazania postawy zwierzęcia analogicznej z figurą *Stegosaura* (według Brehma).

Fig. 576a. A—D) *Triceratops prorsus* Marsh. (g. kreda): A) rekonstrukcja szkieletu, B) ząb trzonowy, C—D) *Tric. flabellatus* Marsh., czaszka (r—rogi, ro—rostrale, n—nozdrza, na—nasalia, m—mózg, sq—kość luskowa, q—kwadratowa, p—ciemieniowa, pd—os prae-dentale, e—kostki obwodowe kostnego kołnierza, s—jamy skroniowe (Marsh.).



T A B L I C A X X X (gady i ptaki).

Fig. 577. *Dimorphodon macronyx* Ow. (lias).

Fig. 578. *Pterodactylus longirostris* Cuv. (jura):
n—nozdrza, *c*—oczodoly, *st*—mostek - sternum, *b*—żebra
 brzuszne, *c*—kości napięstka (carpalia), *mc*—kości dłoni
 (metacarpalia), *mt*—stopy (metatarsalia), *ta*—tarsalia,
ph—stawy palcowe.

Fig. 579. *Pterodactylus longirostris* Ow., miednica:
il—ileum, *is*—ischium, *p*—os pubis. *om*—kości torebne
 (według Zittla).

Fig. 580. *Pteranodon ingens* Marsh. (kreda): A) re-
 konstrukcja szkieletu, B) czaszka widziana z góry, C) *no-*
tarium: *kr*—pierwszy kręg grzbietowy, *np*—plyta górna
 (neurale), *tp*—plyta pozioma (transversale), *as*—articu-
 latio scapulae, *z*—żebra (według Abila).

Fig. 581. Budowa skrzydła u ptaków: A) pingwin
 (*Aptenodytes patagonica*), B) *Archaeopteryx*, C) młody
 struś, D) pisklę *Opisthocomus cristatus*, E) orzeł (*r*—pro-

mień, *u*—kość łokciowa, *sl, sm*—sezam, *h*—ramię, *c, r', u'*—
 kości przegubu (carpalia), *mc*—kości dłoni, *p*—palce).

Fig. 582. *Archaeopteryx lithographica* Dames (jura).

Fig. 583. *Archaeopteryx*, rekonstrukcja ptaka (we-
 dług Abila).

Fig. 584. A—E) *Hesperornis regalis* Marsh. (kre-
 da), B) żuchwa z zębami, C) pojedynczy ząb, D) kręg
 szyjowy, E) grzbietowy, F) miednica (*sc*—łopatka, *h*—
 ramię, *p*—wepka, *tm*—skok, *cl*—obojezyk).

Fig. 585. A—D) *Ichthyornis victor* Marsh. (kreda),
 B) żuchwa *Ichth. dispar* Marsh., C) kręg szyjowy od przodu,
 D) tenże widziany z profilu.

Fig. 586. A) *Aepyornis Hildebrandi* Burkh., B) *Aep.*
ingens M. Edw. — nogi wraz z miednicą: *fe*—udo, *t*—
 piszczel, *f*—strzałka, *tm*—skok (tarsometatarsus), II—IV
 palce (według Grandidier).

Fig. 587. *Dinornis parvus* Ow., kość skokowa.

T A B L I C A X X X I (ssawce).

Fig. 588. Trzeci lewy dolny ząb trzonowy cielęcia, widziany od dołu: *sc*—ścianka, *I—III* trzy dwudzielne korzenie, w środkowym z nich widać wewnątrz rozszczepienie na 8 pierwotnych *prazębów*, odpowiadających powierzchni jednego półjarzma (*k*), według B. Dybowskiego.

Fig. 589. Typy zębów ssawców: a) *prazęb* (*Stylidon pusillus*, z jury), b) *pierwozęb* (*Spalacotherium tricuspdatum*, z jury), c) ząb *trójszczytowy* (*Trigonodon mordax* Ow., z jury), d) ząb *trójguzowy* (*Amblottherium soricinum* Ow. z jury), e) ząb *czteroguzowy* (*Palaeochaerus*, z oligocenu), f) ząb *wieloguzowy* (*Cimolomys* Marsh., z g. kredy), g) ząb *guzosieczny* (*Cynodictis*, z eocenu), h) ząb *czteroguzowy jarzmowany* (lophodont), i) ząb *sierpnowy* (secodont).

Fig. 590. A—B) Układ kości głowy u psa: *fm*—otwór potyliczny, *oc*—kłykie potyliczne, *eo*—*exoccipitalia*, *so*—*supraoccipitale*, *bo*—*basioccipitale*, *p*—*parietale*, *f*—*frontale*, *na*—*nasale*, *mx*—*maxilla*, *pmx*—*praemaxilla*, *la*—*lacrymale*, *j*—*jugale*, *sq*—*squamosum*, *ty*—*tympanicum*, *bs*—*basisphenoidale*, *as*—*alisphenoidale*, *ps*—*praesphenoidale*, *vo*—*vomer*, *pt*—*pterygoideum*, *pl*—*palatinum*, *pp*—*processus paraoccipitalis*, *paf*—*foramen postglenoidale*, *gf*—*fossa glenoidalis*.

Fig. 591. Łopatkka psa: *p*—przód, *t*—tył, *s*—krawędź łopatkowa (*spina scapulae*), *a*—*acromion*, *c*—*proc. coracoideus*.

Fig. 592. Kość udowa psa: *c*—główna, *tr*—*trochanter major*, *tr-2*—*trochanter minus*, *co*—*ectocondylus*, *ci*—*cond. internus*, *f*—*fossa intercondyloidea*.

Fig. 593. Piszczel i strzałka psa, widziane od przodu: *pa*—*rzepka (patella)*, *cn*—*crista procnemialis*, *mi*—*malleolus internus*, *ti*—*tibia*, *fi*—*fibula*.

Fig. 594. Kości dłoni: A) słonia, B) *Dinoceras mirabile* (*sc*—*scaphoideum*, *l*—*lunare*, *c*—*centrale*, *n*—*unciforme*, *m*—*magnum*, *td*—*trapezoideum*, *I—V* palce).

Fig. 595. *Palaeotherium*, kości tylnej stopy: *ca*—*calcaneus*, *a*—*astragalus*, *cb*—*cuboideum*, *n*—*naviculare*, *c*—*cuneiformia*, *mt*—*metatarsalia*, *I—IV* palce.

Fig. 596. A—C) Porównanie miednicy dinosaurów i torbaczy: A) *Stegosaurus*, B) *Thylacinus*, C) *Pterodactylus* (*il*—*os ileum*, *is*—*os ischium*, *p*—*os pubis*, *pp*—*os postpubis*, *prp*—*os prae pubis* czyli kości torebne).

Fig. 597. *Tritylodon longaevis* Ow. (trias), czaszka widziana z góry i z dołu.

Fig. 598. A) Ząb trzonowy *Microlestes antiquus*, z form. retzyckiej, B) *Plagiulax minor* Falc., C) *Neoplagiulax eocaenus* Lem., żuchwa widziana od wewnątrz, D) *Hypisprymnus murinus*, współczesny.

Fig. 599. A—B) *Diprotodon australis* Ow.: A) stopa przednia, B) tylna (*R*—*panewka stawowa promienia*, *U*—*takaż kości łokciowej*, *r*—*radiale*, *u*—*ulnare*, *pi*—*pisiforme*, *s*—*sezam*, *c*—*carpalia*, *mc*—*metacarpalia*, *ca*—*calcaneus*, *as*—*astragalus*, *cb*—*cuboideum*, *na*—*naviculare*, *t*—*tarsalia*, *mt*—*metatarsalia*), według Abla.

Fig. 600. a) *Diprotodon australis* Ow., rekonstrukcja szkieletu według Owena, b) pojedynczy ząb trzonowy.

Fig. 601. A—B) *Pyrotherium* Amegh., z form. kredowej (?): A) zęby trzonowe, B) żuchwa.

Fig. 602. a—c) Torbacze owadożerne: a) *Dromatherium silvestre* Emu., z triasu, żuchwa od środka widziana, b) *Triconodon mordax* Ow., z form. jurajskiej, to samo (*i*—*siekacze*, *c*—*kły*, *p*—*przedtrzonowe*, *m*—*trzonowe zęby*), c) *Amphitherium Prevosti* Bly., z form. jurajskiej, żuchwa od zewnątrz.

Fig. 603. Porównanie uzębienia dinosaurów, *creodontów* i pierwotnych *waleni*: a) *Zeuglodon cetoides*, b) *Palaeoscincus*, c) *Stegosaurus*, d) *Priconodon*, e) *Pterodon*, f) *Hyaenodon*, g) *Scelidosaurus*.

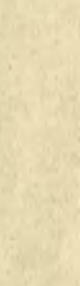
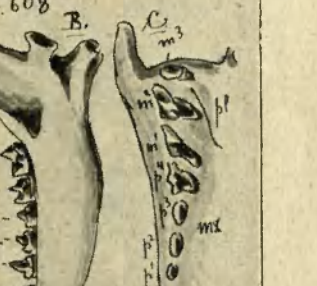
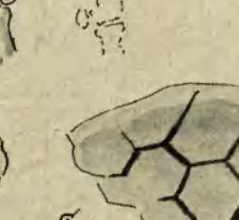
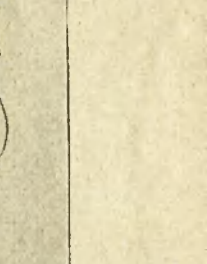
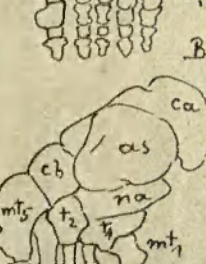
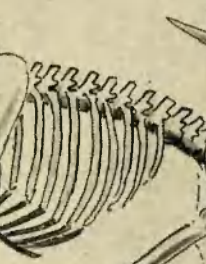
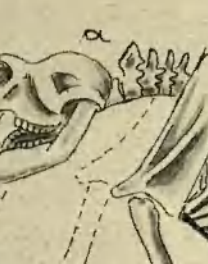
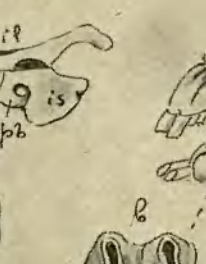
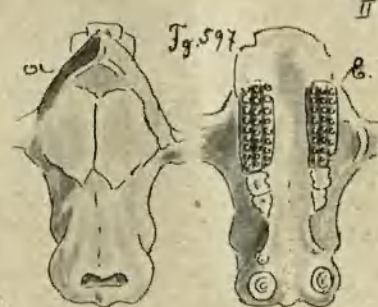
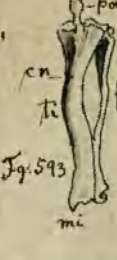
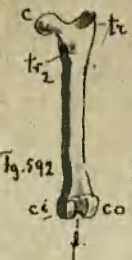
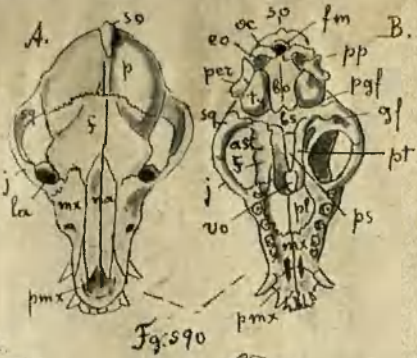
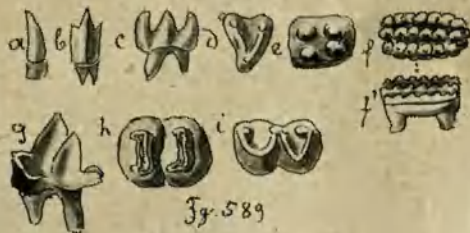
Fig. 604. Ułamek kości pancerza *Zeuglodon cetoides* (według Abla).

Fig. 605. Pancerz kostny delfina *Neomeris phocaenoides* (według Abla).

Fig. 606. *Thylacinus cynocephalus* (współczesny), uzębienie żuchwy (*i*—*siekacze*, *c*—*kły*, *p*—*przedtrzonowe*, *m*—*trzonowe zęby*).

Fig. 607. a) *Arctocyon primaevus* Bly. (eocen), b) ząb trzonowy górny, c—d) dolny.

Fig. 608. A—C) *Provirerra Cayluri* Bly. (eocen): A) czaszka, wierzch jej spłowany dla okazania jamy mózgowej, B) żuchwa, C) uzębienie górnej szczęki (*sg*—*krawędź strzałkowa*, *tm*—*kość skroniowa*, *sp*—*rdzeń pacierzowy*, *cb*—*mózdzek*, *opt*—*guz oczny*, *pm*—*szare półkule mózgowe*, *olg*—*platy węchowe*).



T A B L I C A XXXII (ssawce).

Fig. 609. Ewolucja czaszki delfinów: A) *Agorophius pygmaeus* Müll., z oligocenu, B) *Pontoporia Blainvillei* Gerv., C) *Delphinus delphis* L. (*so*—supraoccipitale, *pa*—kości ciemieniowe, *f*—czołowe, *mx*—górną szczęką, *pmx*—praemaxilla, *na*—nasalia, *sq*—squamosum, *ty*—tympanicum, *j*—jugale, *pt*—pterygoideum, *co*—condylus occipitalis).

Fig. 610. Porównanie czaszki *Clidastes* i *Zeuglodon Osiris*: znaki jak na poprz. fig.

Fig. 611. A—C) Porównanie czaszki: A) *Clidastes*, B) *Zeuglodon*, C) *Squalodon Barriensis*.

Fig. 612. Porównanie czaszki młodego (A) i dorosłego (B) wieloryba, widzianej z boku.

Fig. 613. Też same czaszki, widziane z góry (*s*—jamy skroniowe, *o*—oczodoły, *co*—staw potyliczny, *eo*—exooccipitalia, *so*—supraoccipitalia, *sq*—squamosum, *p*—parietale, *f*—frontale, *mx*—maxilla, *pmx*—praemaxilla, *n*—nasalia, *md*—mandibula, *la*—lacrymale, *j*—jugale, *x*—miejsce zagięcia żuchwy, odpowiadające stawowi żuchwowemu u *Clidastes*).

Fig. 614. A—D) *Chalicotherium (Macrotherium) giganteum* Ferv. z miocenu: A) lewa przednia, B) lewa tylna noga, C) *Chalic. (Ancylotherium) Pentelici* Gaudry, z pliocenu, przedramię, D—E) *Chalicotherium Goldfussi* Kaup., z miocenu, ząb trzonowy górny i dolny.

Fig. 615. Porównanie czaszki: A) *Diprotodon australe* i B) *Megalonyx Jeffersoni* Leidy.

Fig. 616. *Myiodon robustus* Ow.: A) czaszka, B) stopa przednia i C) tylna.

Fig. 617. *Megatherium americanum* Cuv., czaszka, obok ząb trzonowy.

Fig. 618. *Scelidotherium leptcephalus* Ow., z dy-luwjum Argentyny.

Fig. 619. Szkielet pancernika współczesnego (*Tatusia gigantea*).

Fig. 620. Szkielet mrówkojada (*Myrmecophaga jubata*).

T A B L I C A XXXIII (ssawce).

Fig. 621. A—C) *Panochtlus tuberculatus* Ow.: A) szkielet, B) ząb trzonowy, C) kręg ogonowy wraz z pancerzem, D) *Glyptodon reticulatus* Ow.

Fig. 622. A—B) *Hyaenodon leptorhynchus* Blv., uzębienie dolne i górne.

Fig. 623. *Thylacinus cynocephalus*, żuchwa dla porównania z fig. 622 A.

Fig. 624. Drugi kręg szyjowy: A) *Hyaenodon* i B) *Didelphis cancrivorus* (*n*—neurapołyzy, *r*—kanal rdzeniowy, *ar*—kanal arterji szyjowej, *at*—staw atlasu, *od*—apophysis odontoidea), według Alb. Gaudry.

Fig. 625. A—C) *Ursus spelaeus*, B) zęby szczęki górnej, C) dolnej.

Fig. 626. *Viverra simplicissima* Schloss. (oligocen). Porównać z fig. 608 B.

Fig. 627. *Hyaena crocuta* (spelaeus): A) uzębienie szczęki dolnej i B) górnej.

Fig. 628. *Machairodus (Smilodon) neogaeus* Lund., z dyluwjum Argentyny.

Fig. 629. A—B) *Coryphodon elephantopus*: A) szkielet, B) czaszka.

Fig. 630. *Hippopotamus amphibius*. Por. z fig. 629.

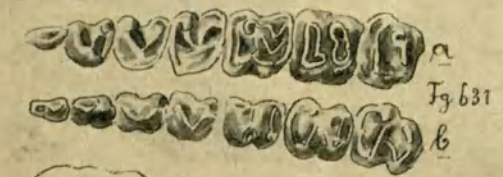
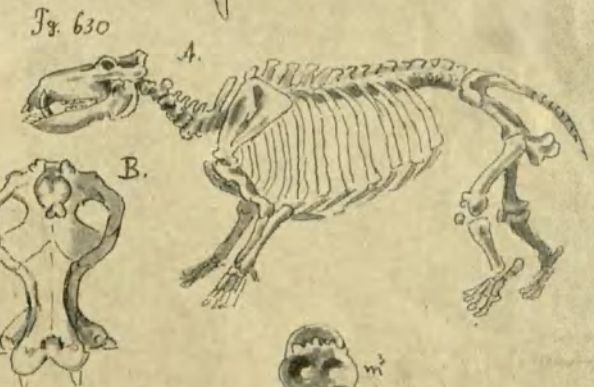
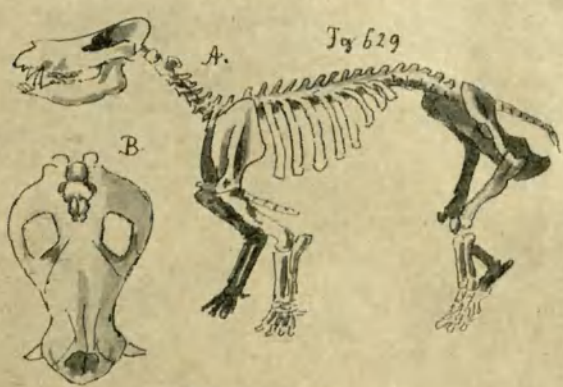
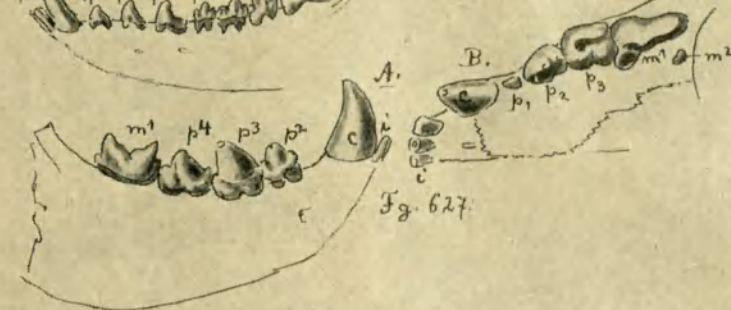
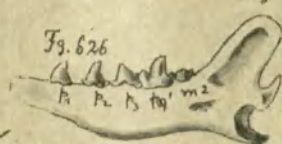
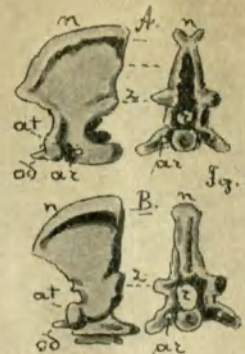
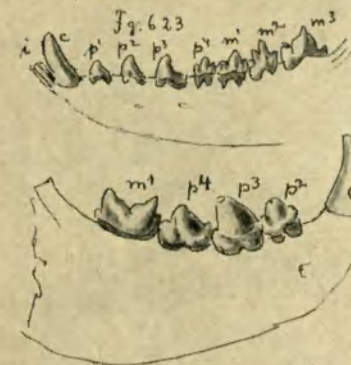
Fig. 631. *Coryphodon hamatus*: a) uzębienie górne, b) dolne.

Fig. 632. A—B) *Coryphodon hamatus* Marsh.: A) stopa przednia i B) tylna.

Fig. 633. A) *Halitherium (Felsinotherium) Foresti*, z oligocenu, czaszka (*p*—kość ciemieniowa, *f*—czołowa, *mx*—szczeka, *im*—praemaxilla, *j*—kość jarzmowa, *z*—*processus zygomaticus*, *pgl*—proc. postglenoidalis, *ma*—mastoideum, *oc*—kość potyliczna, *c*—staw potyliczny, *i*—siekacze), B) ząb trzonowy *Halith Schinzi* Kp., C) *Metaxitherium Krahuleti*.

Fig. 634. *Moeritherium Lyonsi* Andr. (eocen). uzębienie prawej żuchwy.

Fig. 635. *Palaeomastodon Wintoni* Andr., trzeci ząb trzonowy dolny.



T A B L I C A XXXIV (ssawce).

- Fig. 636. *Dinoceras ingens* Marsh. Por. z fig. 639.
 Fig. 637. *Dinoceras mirabile* Marsh. (eocen). Porównać z fig. 640.
 Fig. 638. *Dinoceras mirabile*, spód czaszki. Porównać z fig. 641.
 Fig. 639. Mors (*Trichechus rosomars*).
 Fig. 640. *Trichechus rosomars*, czaszka. Analogje z fig. 637.
 Fig. 641. Ta sama od spodu. Analogje z fig. 638.
 Fig. 642. *Moeritherium Lyonsi* Andr., rekonstrukcja (Andrews).
 Fig. 643 i 644. *Moeritherium Lyonsi* Andr. (eocen), czaszka.
 Fig. 645. *Palaeomastodon Wintoni* Andr.
 Fig. 646. *Tetrabelodon longirostris* Cuv., trzeci ząb trzonowy.
 Fig. 647. *Mastodon tapiroides*, trzeci ząb trzon.dolny.
 Fig. 648. Ewolucja czaszki rodzaju *Tetrabelodon*: a) *Tetrabelodon angustidens* Cuv. (śr. miocen), b) *T. longirostris* (g. miocen), c) *T. arvernensis* (pliocen), wedl. Abla.
 Fig. 649. *Stegodon elephantoides* Clift., dolny ząb trzonowy.
 Fig. 650. *Elephas primigenius*, mamut, ząb trzonowy.
 Fig. 651. *Dinotherium giganteum* Kp.: A) czaszka. B) zęby trzonowe.
 Fig. 652. *Elephas indicus*, stopa przednia.
 Fig. 653. A) *Toxodon Burmeisteri* Gieb. (dyluwjum), czaszka, B) *Toxodon platensis* Ow., zuchwa od strony wewnętrznej, kość częściowo usunięta dla pokazania układu zębów (*m-1*, *m-3*—zęby trzonowe, *p-2*, *p-4*—przedtrzonowe, *i*—siekacze, *di*—siekacze mleczne, *dm*—trzonowe mleczne zęby), C) stopa przednia prawa, D) zęby trzonowe górne (*a*, *b*) i dolne (*c*).
 Fig. 654. A) Mamut (*Elephas primigenius*). rekonstrukcja według okazu Petersburskiej Akademji, B) przedhistoryczny rysunek mamuta.
 Fig. 655. *Nesodon Sullivani* Ow.: A) noga przednia i B) tylna.
 Fig. 656. *Macrauchenia patagonica*: A—B) czaszka, C) stopa przednia lewa.

Fig. 636

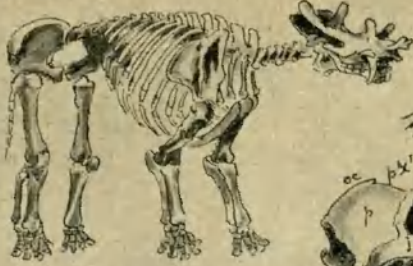


Fig. 639



Fig. 643



Fig. 642



Fig. 644



Fig. 637

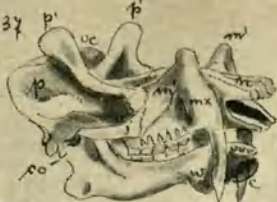


Fig. 640



Fig. 638



Fig. 646



Fig. 648



Fig. 649



Fig. 650



Fig. 651



Fig. 654

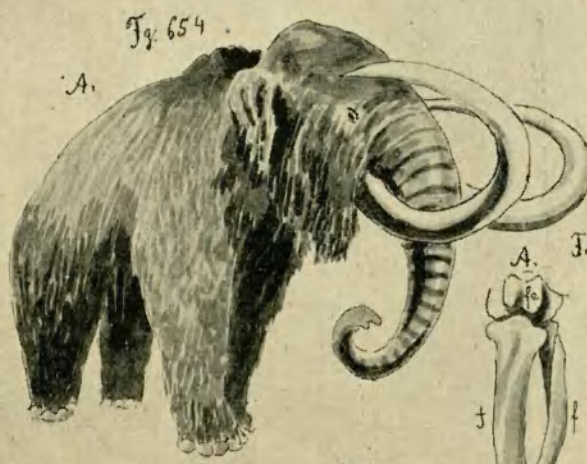


Fig. 652

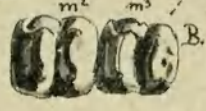
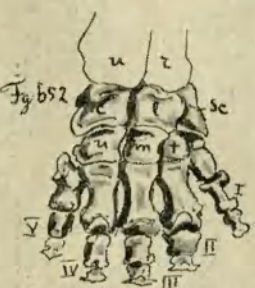


Fig. 655

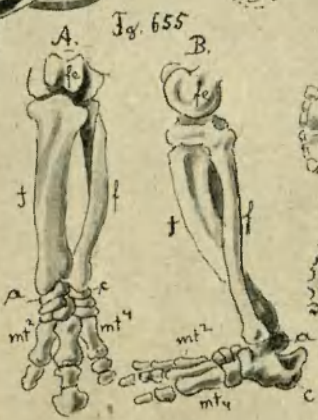
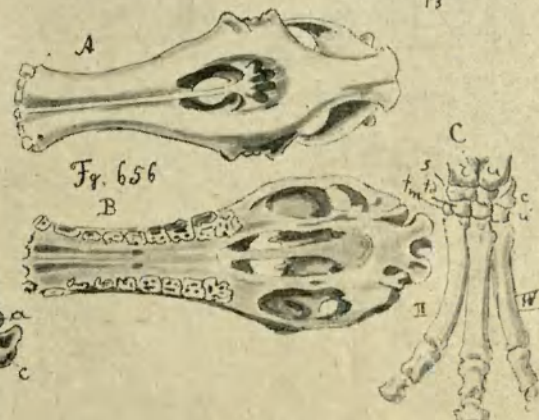


Fig. 656



T A B L I C A XXXV (ssawce).

Fig. 657. A — C) *Phenacodus primaevus* Cope: A) szkielet, B) górne zęby, C) dolne.

Fig. 658. *Hyracodon socialis* Marsh.: A) przednia, B) tylna stopa (*r*—promień, *u*—lokieć, *s*—scaphoideum, *l*—lunare, *cu*—cuneiforme, *u*—unciforme, *m*—magnum, *tp*—trapezium, *tm*—trapezoidium, *c*—pięta, *a*—skok, *n*—naviculare, *cb*—cuboideum, *c*—centrule).

Fig. 659. Rozwój zęba trzonowego u koni: A) *Hyracotherium leporinum*, B) *Pachynolophus siderolithicus*, C) *Propalaeotherium argenticum*, D) *Anchitherium aurelianense*, E) *Palaeotherium magnum*, F) *Hipparion gracile*, G) *Equus caballus* (*e*—guzy zewnętrzne, *m*—środkowe, *i*—wewnętrzne zęba).

Fig. 660. Ewolucja przedniej nogi u konia: A) *Hyracotherium leporinum*, B) *Palaeotherium medium*, C) *Anchitherium aurelianense*, D) *Hipparion gracile*, E) *Equus caballus*.

Fig. 661. a) *Protapirus priscus* Filh., ząb trzon. górny, b) *Tapirus helveticus*, ząb trzon. dolny.

Fig. 662. *Tapirus americanus* L., przednia noga.

Fig. 663. A — C) *Palaeosyops paludosus* Leidy (miocen), B) trzonowy ząb górny, C) dolny.

Fig. 664. A—B) *Titanotherium (Brontops) robustum* Marsh. (miocen), B) górny ząb trzonowy.

Fig. 665. *Aceratherium incisivum* Blv. (miocen), przednia noga.

Fig. 666. *Arsinotherium Zitteli* Beandl. (eocen).

Fig. 667. *Aceratherium incisivum*, czaszka.

Fig. 668. A) *Rhinoceros tichorhinus*, rekonstrukcja, B) ząb trzon. górny, C) przedhistoryczny rysunek nosorożca.

Fig. 669. A—B) *Anthracotherium magnum* Cuv., B) ząb trzonowy górny.

Fig. 670. a—b) *Elotherium crassum* Marsh. (miocen), czaszka.

Fig. 671. Ewolucja górnego zęba trzonowego świń: a) *Palaeochaerus typus* (eocen), b) *Chaeropotamus parisiensis* (eocen), c) *Hyootherium Soemmeringi* (miocen), d) *Sus erymanthius* (górn. miocen).

Fig. 672. *Anoplotherium commune*: a) czaszka, b) ząb trzonowy górny, c) dolny.

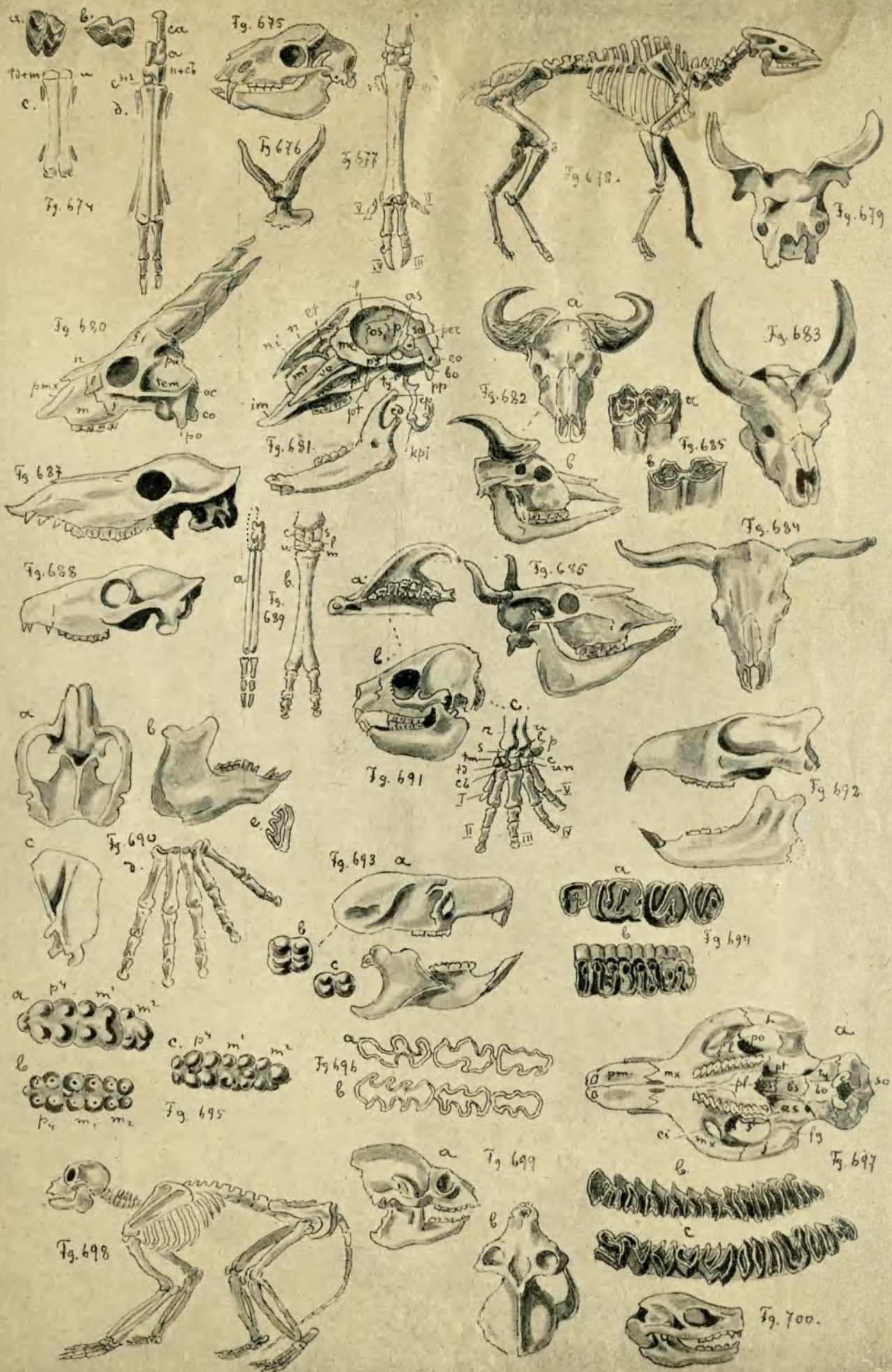
Fig. 673. *Diplobune Quercyi* Filh.: a) noga przednia, b) tylna.



T A B L I C A XXXVI (ssawce).

- Fig. 674. a—d) *Gelocus communis* Aym. (eocen):
a) trzon górny, b) dolny, c) przedramię, d) tylna noga.
Fig. 675. *Dorcatherium Navi* Kp. (g. miocen).
Fig. 676. *Dicroceras elegans* (g. miocen), róg.
Fig. 677. *Cervus elaphus*, przednia noga.
Fig. 678. *Helladotherium Duvernoyi* Gaud. (miocen).
Fig. 679. *Sivatherium giganteum* Falc., czaszka od przodu.
Fig. 680. *Palaeoreas Lindermayeri* Wagn. (g. miocen).
Fig. 681. Przekrój podłużny czaszki owcy: *im* — praemaxilla, *mx* — maxilla, *n* — nasalia, *mi* — konchy nosowe przewodu nosowego, *et* — także konchy przewodu etmoidalnego, *me* — mesethmoideum, *vo* — vomer, *pl* — palatinum, *pt* — pterygoideum, *ps* — praesphenoideum, *f* — frontale, *p* — parietale, *os* — orbitosphenoideum, *as* — alisphenoideum, *bs* — basisphenoideum, *per* — perioticum (petrosus), *ty* — tympanicum, *so* — supraoccipitale, *eo* — exoccipitale, *bo* — basioccipitale, *pp* — processus paraoccipitalis, *cp* — processus coronoideus, *cd* — kłykiec potyliczny żuchwy, *kpj* — kość podjęzykowa.
Fig. 682. a—b) *Bubalus caffer*.
Fig. 683. *Bos etruscus*.
Fig. 684. *Bos primigenius*, tur.
Fig. 685. *Bos taurus* L.: a) ząb trzonowy górny, b) dolny.
Fig. 686. *Bos taurus* L., czaszka.
Fig. 687. *Procamelus occidentalis* Leidy.
Fig. 688. *Gomphotherium Sternbergi* Cope (miocen).
Fig. 689. a) *Poebrotherium*, tylna noga, b) *Camelus*, przednia.
Fig. 690. a—e) *Icochilus robustus* Amegh.: a) czaszka z góry, b) *Icoch. extensus* Amegh., żuchwa, c) *Typotherium cristatum* Brav., d) dłoń, e) ząb trzonowy tegoż gatunku.
Fig. 691. a—c) *Hyrax arborea* Smith.: a) czaszka od spodu, b) z boku, c) przednia noga.
Fig. 692. *Tillotherium fodiens* Marsh. (eocen).
Fig. 693. a—c) *Pseudosciurus suevicus* Illens. (eocen): a) czaszka, b) ząb trzon. górny, c) dolny.
Fig. 694. *Myoxus sansaniensis* Lart. (miocen), zęby trzonowe: a) górne, b) dolne.
Fig. 695. Uzębienie trzonowe: a) chomika, b) *Cricetodon gerandianum*, c) szczura.
Fig. 696. Trzonowe zęby nornicy (*Hypudaeus gli-reolus*): a) górne, b) dolne.
Fig. 697. a—c) *Hydrochaerus capibara*: a) spód czaszki, b) zęby trzonowe górne, c) dolne.
Fig. 698. *Mesopithecus Pentelici* Gerv. (miocen).
Fig. 699. *Adapis parisiensis* Cuv. (eocen).
Fig. 700. *Necrolemur antiquus* Filh. (oligocen).





10924





II-2741[1]

