

**The systematic relationships
of the Class Polyplacophora
(Mollusk)**

by

Jenő Pelbárt

Abstract: This paper deals with the systematics of the Class Polyplacophora within the phylum of Mollusks.

Keywords: Mollusk, Polyplacophora, systematics.

Introduction

The systematic position and relationships of the Class *Polyplacophora* within the phylum Mollusca has been the subject of many scientific debates. The final answer has not been given yet either.

More than 50 scientists have dealt with the investigation of taxonomy and systematic relationships of the Chitons ever since Linné.¹ Among them were Gray (1821, 1847, 1857), Carpenter (1871, 1876, 1879 and 1882), Dall (1882, 1889 and 1894), Pilsbry (1892, 1893, 1894 and 1928). Research carried out on the members of this class during the 20th century has Hungarian relations as well, namely János Wágner. He did a through investigation on these faunas living in the rocky coastal areas of the Adriatic Sea in Naples as well as in the Quarner-bay at the Istrian peninsula, which used to be a part of Austro-Hungary at the time.

¹ Linné describes only four species of Chitons under Nr. 266 in *Systema Naturae*.

Pelbárt Jenő

A Polyplacophora osztály rendszerterületi sémája

Kivonat: A Polyplacophora osztály rendszertani összefüggései.

Kulcsszavak: Mollusca, Polyplacophora, zooszisztematika.

Bevezetés

A Mollusca törzs harmadik osztálya: az ősi bogárcsigák (*Polyplacophorák*) rendszertanilag sokat vitatott és ma sem teljesen tisztázott állatcsoport.

A bogárcsigák tanulmányozásával, leírásával és rendszerbe foglalásával Linné¹ óta több mint félszáz szerző és kutató foglalkozott. Többek között Gray (1821, 1847, 1857), Carpenter (1871, 1876, 1879, 1882), Dall (1882, 1889, 1894), Pilsbry (1892, 1893, 1894, 1928).

A XX. századi chiton-kutatásnak már magyar vonatkozása is van, Wágner János személyében. Ő behatóan tanulmányozta az Isztriai-félsziget, az akkor még magyar Quarnerói-öböl és Nápoly környékének sziklás partividékén az Adria Polyplacophora faunáját.

Faunisztikai és ökológiai megfigyeléseinek tapasztalatait 1940-ben, a téma-ról szóló első magyar nyelvű dolgozatban "Chiton-tanulmányok" címen tette közzé. Wágner foglalkozott az adriai

¹ Linné a *Systema Naturae*-ban 266-os téteszám alatt közli a CHITON-t és minden össze 4 faját írja le.

His observations concerning the ecology and composition of these Polyplacophoran faunas was published in 1940 under the title "Chiton studies". This was the very first publication on this topic in Hungarian. Wagner dealt with the habitus, locomotivity and feeding types of the Adriatic Polyplacophoras. He also studied the role of pigmentation on these animals and published the very first species list on the Adriatic Chitons.

Nevertheless the world has changed a lot since then. It is quite obvious, even if we just have a look at the works of scientists from the end of the 20th century, that there are still a lot of differences concerning the systematic theories of several authors.

Results on modern systematics of this group were published by the American K. C. Vaught in his book "The Classification of Living Mollusca" in 1989. It took him more than 10 years to compile this volume. In his volume he revised and reworked the results of earlier authors with the help of the largescale information coming from the new, versatile branch-sciences of the era. By recognizing new laws and relationships he established a new, understandable system of systematics for the Mollusks on a scientific basis.

Following his route and outpacing part of his heritage Y. Goto and G. T. Poppe established a simplified, yet detailed to the species level, taxonomy in their volume of "A listing of living Mollusca" published in 1996. However, only 44.000 species are mentioned in this work from the phylum of Mollusca. Thus even though this is a clearly understandable and easy-to-use handbook we can not consider it as a complete volume on the phylum, as it lacks the description of further genera and species.

chitonok életmódjával, táplálkozási és mozgási szokásaival. Tanulmányozta az állatok színezetének szerepét és ő adta az első rendszeres fajlistát a magyar Adriában előforduló chitonokról.

Azóta persze nagyon fordult a világ rendszertani szempontból is. Ha csupán a XX. század végén született rendszertani munkákban mélyedünk el, azonnal látszik, hogy még mindig elég sok eltérés mutatkozik az egyes szerzők klaszifikációs megoldásai között.

A modern rendszertan eredményeit K. C. Vaught amerikai malakológus foglalta össze "A Classification of the living mollusca" című művében. Vaught több mint 10 évig dolgozott 1989-ben megjelentetett munkáján. Maratoni összegzésében valamennyi korábbi, jelenősebb zooszisztematikus rendszertanát feldolgozta és átdolgozta a kor sokféle segédtudománya által nyújtott kiegészítő információk felhasználásával. Új összefüggések és felismerések révén egy áttekinthető, tudományosan megalapozott rendszertant hozott létre.

Vaught nyomdokain haladva és örökiségenek egy részét vállalva a Y. Goto, G. T. Poppe szerzőpáros ezt követően sok szempontból egyszerűsített, de faj szintig lebontott rendszertant publikált "A listing of living Mollusca" című könyvében 1996-ban. Ez azonban, mivel nem tartalmazza a puhatestűek összes fajnevét, csupán 44.000 fajnevet közölnek a szerzők, génusz és fajszinten hiányos, nem tekinthető teljes rendszertani munkának (bár egyébként jól áttekinthető és jól használható alapmű).

V. Millard, amerikai taxonómus szintén Vaught rendszertanából indult ki "Classification of Mollusca" című munkájában, amelyet 1996 áprilisában adott ki Dél-Afrikában. Ám a két mű megjelenése között eltelt 7 év a rendszertanban ma már sok időnek számít, ezért jelentő-

V. Millard also based his work on the results of the systematics of Vaught in his volume "Classification of Mollusca" published in the South African Republic in 1996. However the 7 year difference between the two publications, which is a long time concerning the development of systematics, is clearly revealed in the differences of taxonomical, systematic classifications.

Systematic relationships, classifications

Millard gives a complete systematic

classification of the phylum Mollusca.

Rendszertani összefüggések

Millard teljes rendszert ad, alcsalád, algénusz szintig lebontva. Áttekinthető, világos rendszert. Más munkákhoz képest lényeges eltérés Millardnál, hogy a Mollusca törzsét 8 osztályba sorolja. A régebben Aplacophora nevű első osztályt szétválasztja két önálló osztályra, a Caudofoveata és a Solenogastres osztályra (így lesz a korábbi 7-ből 8 osztály).

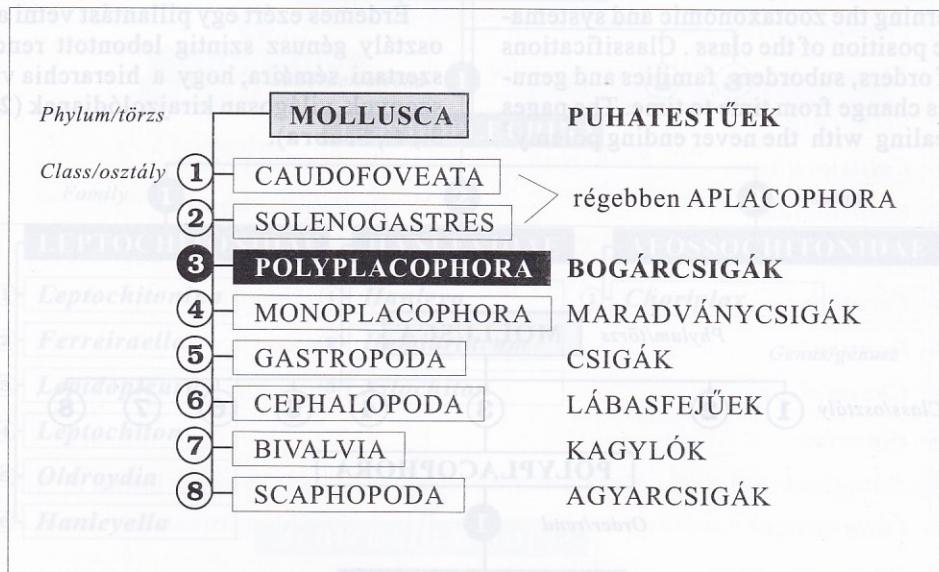


Fig. 1. Systematic classification of the phylum Mollusca

1. ábra. A Mollusca törzs rendszertani felosztásának séma

description to the level of subfamily and subgenus. His system is well established and easy to understand. The major difference from other workers can be observed in the fact that he divides the phylum Mollusca into 8 classes, subdividing the former class of Aplacophora to two new classes: Caudo-

Ha megvizsgáljuk a Polyplacophorák osztályának a Millard rendszertan alapján elkészített rendszertani sémait, érdekes összkép bontakozik ki.

Klasszifikációs szempontból a Polyplacophorák a Mollusca törzs 3. osztályának tagjai (**1. ábra**), valamennyien tengeri állatok.

foveata and Solenogastres.

An interesting picture is revealed when we have a closer look at the further classification of the class Polyplacophora in the system of Millard.

Members of the class, all marine animals, comprise the third class of the phylum Mollusca (Fig.1.). The only order in the class, *Lepidopleuridae* is divided into 3 suborders, 10 families, and 58 genera with more than a thousand species.

There is still an ongoing debate between scientists with different theoretic views and systematic thinking concerning the zootaxonomic and systematic position of the class. Classifications of orders, suborders, families and genera change from time to time. The pages dealing with the never ending polemy²

Egyetlen, *Lepidopleurida* nevű rendjük 3 alrendre, 10 családra, ezen belül 58 géneszra oszlik, amelyekbe több mint 1000 faj tartozik.

A különböző rendszertani alapokra helyezkedő természettudósok között napjainkban is állandó vita folyik az osztály zooszisztematikai és taxonómiai helyzetéről. A rendek, alrendek, családok és géneszök át- és besorolásai időről időre változnak. Elegendő csupán az interneten² folyó véget nem érő polémia lapjaiba kissé belelapozni, hogy elbizonytalannodjék a rendszertanban kevésbé járatos érdeklődő.

Érdemes ezért egy pillantást venni az osztály génesz szintig lebontott rendszertani sémáira, hogy a hierarchia viszonyok világosan kirajzolódjanak (2., 3., 4., 5. ábra).

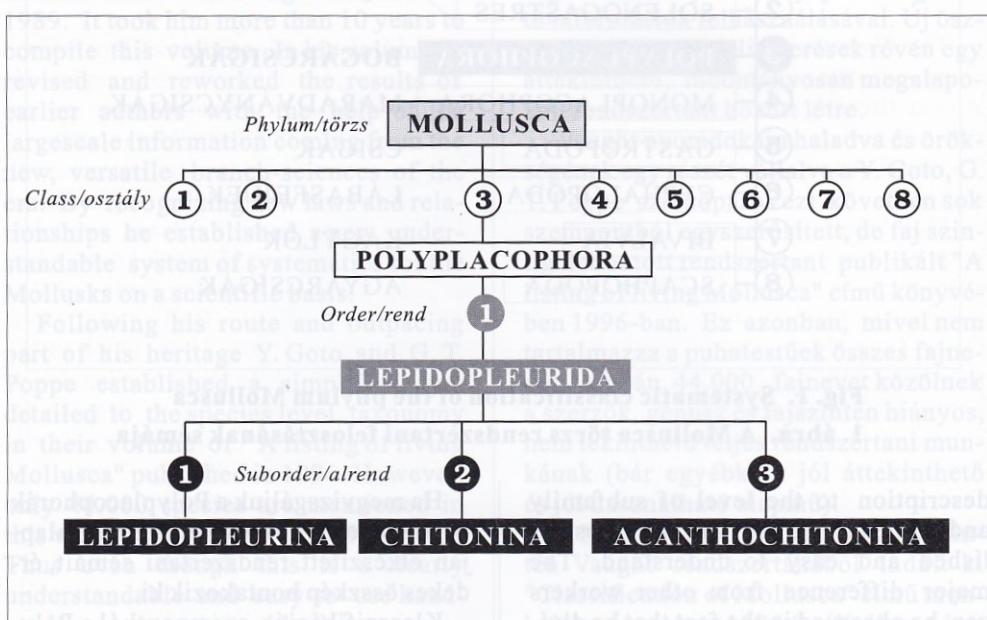


Fig. 2. Suborders of the Class Polyplacophora

2. ábra. A Polyplacophora osztály alrendjei

² One can find theories of several authors concerning the systematics of the class Polyplacophora on the Internet on their personal home pages.

² A interneten megtalálhatók számos szerző web-oldalán a bogárcsigákkal foglalkozó legújabb elméletek és rendszertani összefoglalások.

on the net can easily confuse the layman interested in malacology but lacking

A Lepidopleurina alrendben jelenleg 3 család és 10 génusz található (3. ábra).

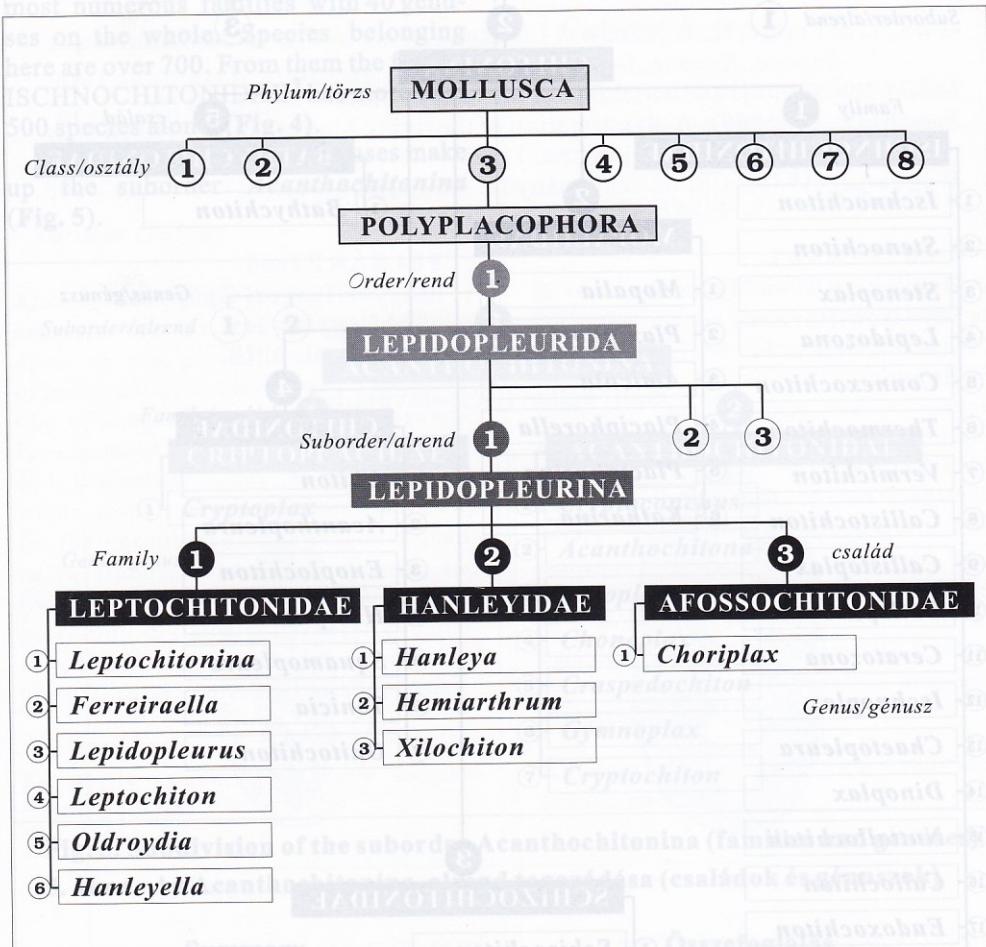


Fig. 3. Subdivision of the suborder Lepidopleurina (families and genera)

3. ábra. A Lepidopleurina alrend tagozódása (családok és génuszok)

strong systematic background knowledge.

It is worth having a look at the systematic schemes developed to the genus level in order to see the hierarchical relationships between the species (Fig.

A *Chitonina* alrend az osztály legnépebb csoportja, mivel az 5 legnagyobb létszámú családot foglalja magába, összesen 40 génusszal. Az idesorolt fajok száma meghaladja a hétszárat. Ebből egyedül csupán az ISCHNOCHITON-

2., 3., 4., 5.). Presently there are 3 families and 10 genuses in the suborder

IDAE³ család több mint 500 fajt számlál (4. ábra).

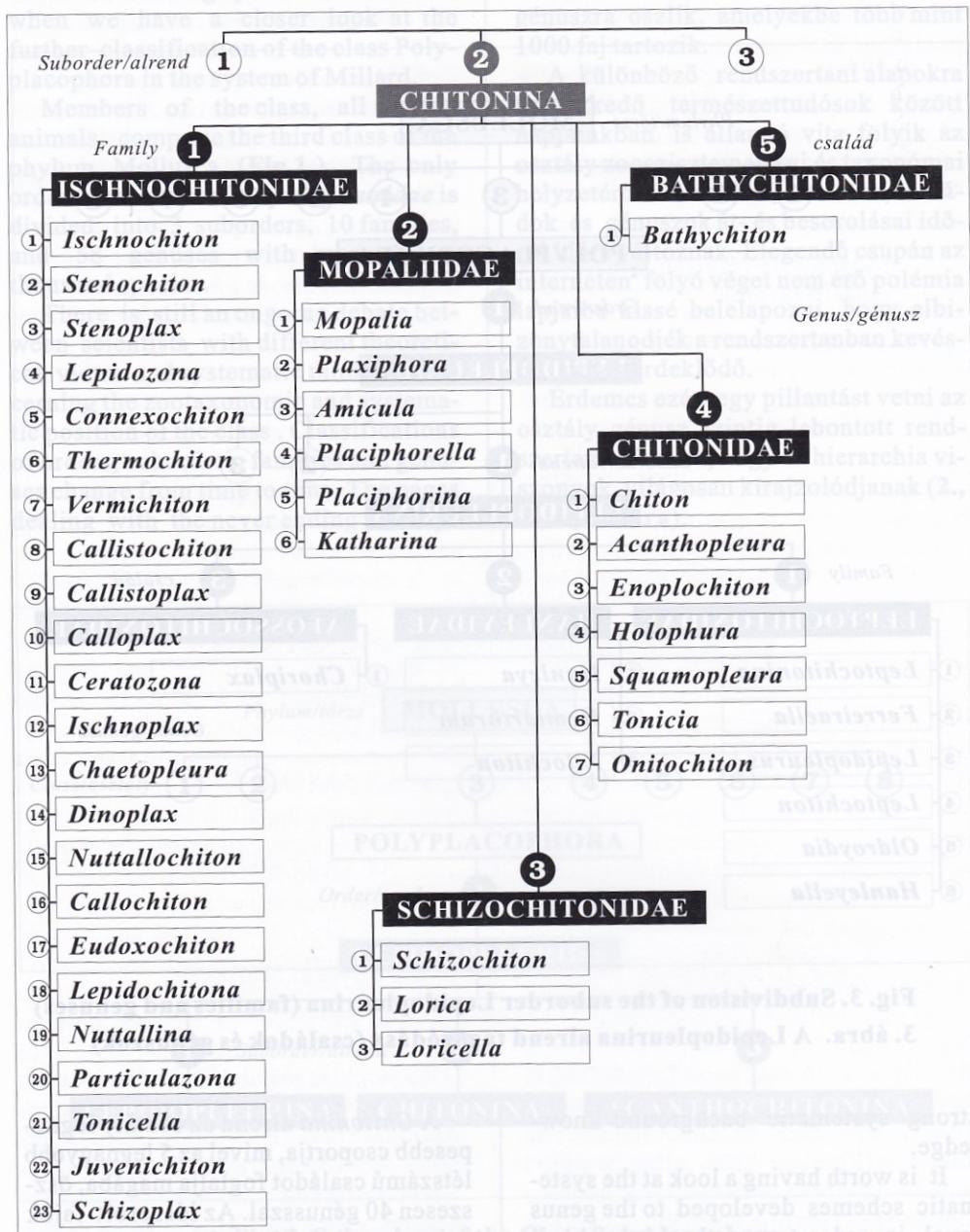


Fig. 4. Subdivision of the suborder Chitonina (families and genuses)

4. ábra. A Chitonina alrend tagozódása (családok és géneszek)

³ The majority of the living forms belong to its 23 genuses. This family has undergone the most changes in the class Polyplacophora.

3 A ma élő fajok zöme 23 géneszűba tartozik. A Polyplacophora családok közül a legtöbb rendszertani és zoológiai változást szenvedte el.

Lepidopleurina. (Fig. 3). The most populous group of the class is the sub-order *Chitonina* embedding the five most numerous families with 40 generaes on the whole. Species belonging here are over 700. From them the family ISCHNOCHITONIDAE³ has more than 500 species alone. (Fig. 4).

Two families and eight generaes make up the suborder *Acanthochitonina* (Fig. 5).

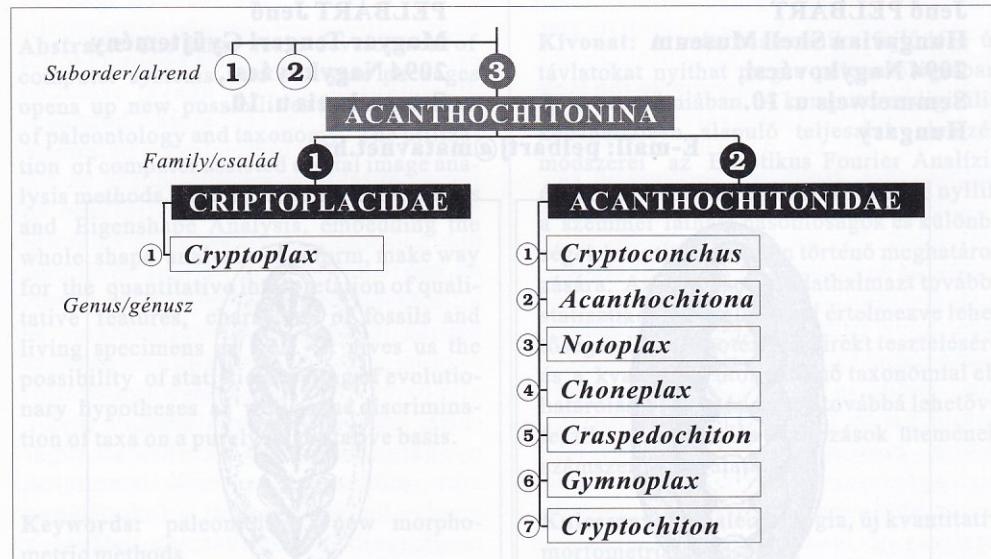


Fig. 5. Subdivision of the suborder Acanthochitonina (families and generaes)
5. ábra. Az Acanthochitonina alrend tagozódása (családok és géneszok)

Summary

Millard and his followers divide the class of Polyplacophora into 10 families and 58 generaes. The systematic schemes of the class clearly reveal the vertical and horizontal relationships between the different level taxa. They are of great help in the process of determining the systematic position and phylogenetic relations of certain families or generaes.

Az *Acanthochitonina* alrend 2 családot és 8 géneszt foglal magába (5. ábra).

Összefoglalás

Millard és követői jelenleg a Polyplacophora osztály 10 családjába 58 géneszt sorolnak. Az osztály rendszertani séma megmutatják a különböző szintű taxonok közötti vertikális és horizontális kapcsolatokat. Segítségükkel vizuálisan könnyen áttekinthető egy-egy család vagy génesz aktuális rendszertani helye és közvetlen rokonsági viszonyai.

References/Irodalom

- Goto, Y. & Poppe, G. T. (1969): A Listing of living Mollusca. - L'Informatore Piceno, Ancona, 1-1031.
- Millard, V. (1996): Classification of Mollusca. - South Africa. 1-544.
- Vaught, K. C. (1989): A classification of the living Mollusca. - American malacologists, Inc., Melbourne. 1-195.
- Wagner, J. (1940): Chiton-tanulmányok. - MTA, Budapest, MTTÉ 59:583-595.

Jenő PELBÁRT

Hungarian Shell Museum

2094 Nagykovácsi,
Semmelweis u. 10.

Hungary

E-mail: pelbartj@matavnet.hu

PELBÁRT Jenő

Magyar Tengeri Gyűjtemény

2094 Nagykovácsi,
Semmelweis u. 10.

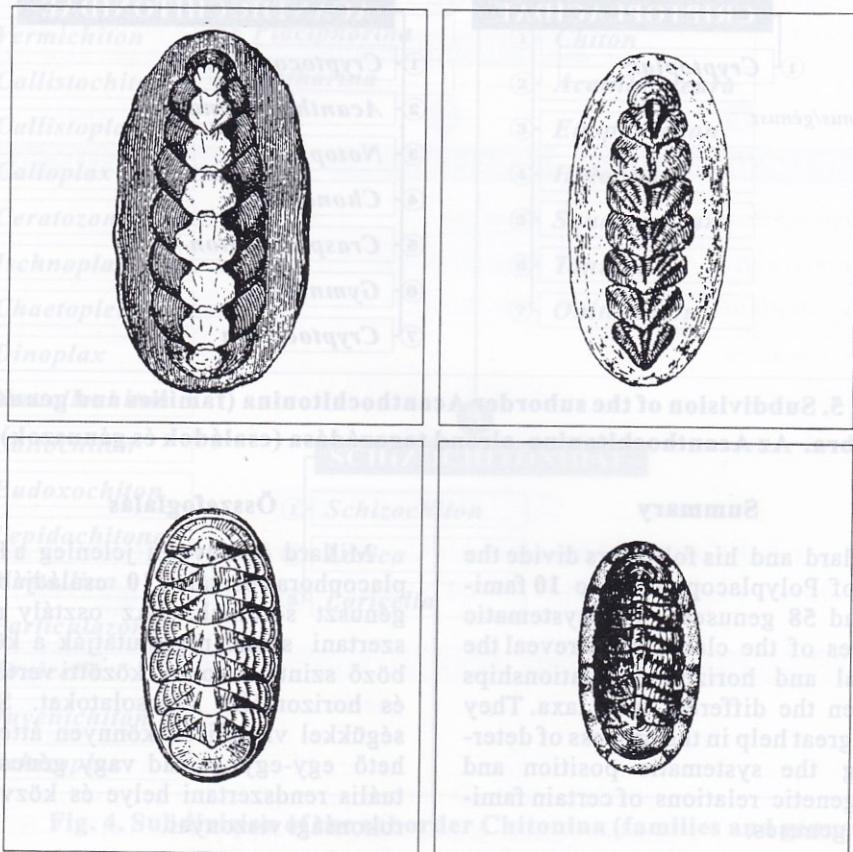


Fig. 6. Some types of Chitons

The majority of the British species belong to the family Polyporidae. This family has undergone a great deal of taxonomic revision, and it is now divided into 23 genera. The following list contains the 23 genera that have been described up to the present time. The genera are arranged in alphabetical order, and the names of the families to which they belong are given in parentheses.

6. ábra. Jellegzetes bogárcsigák