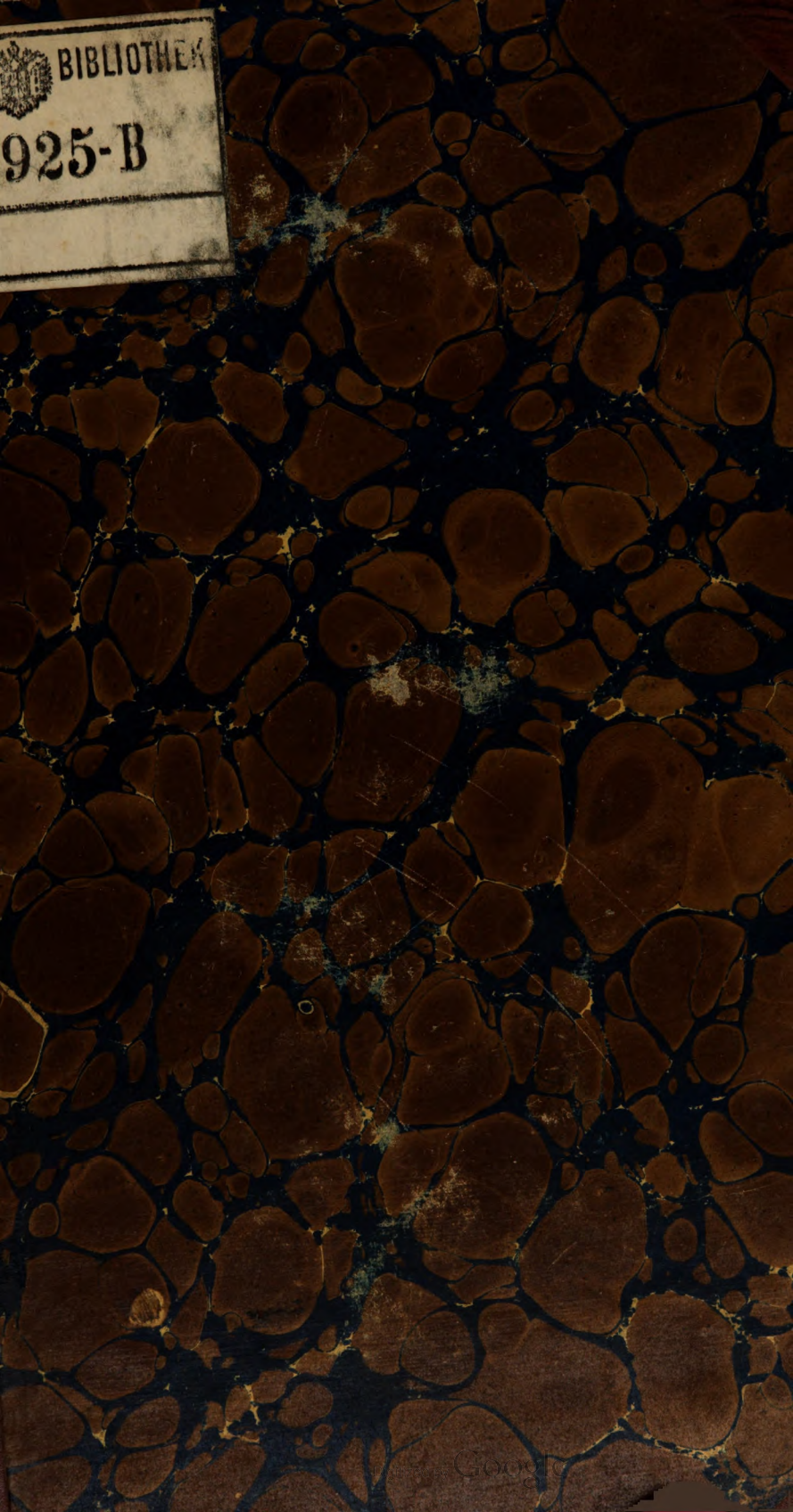
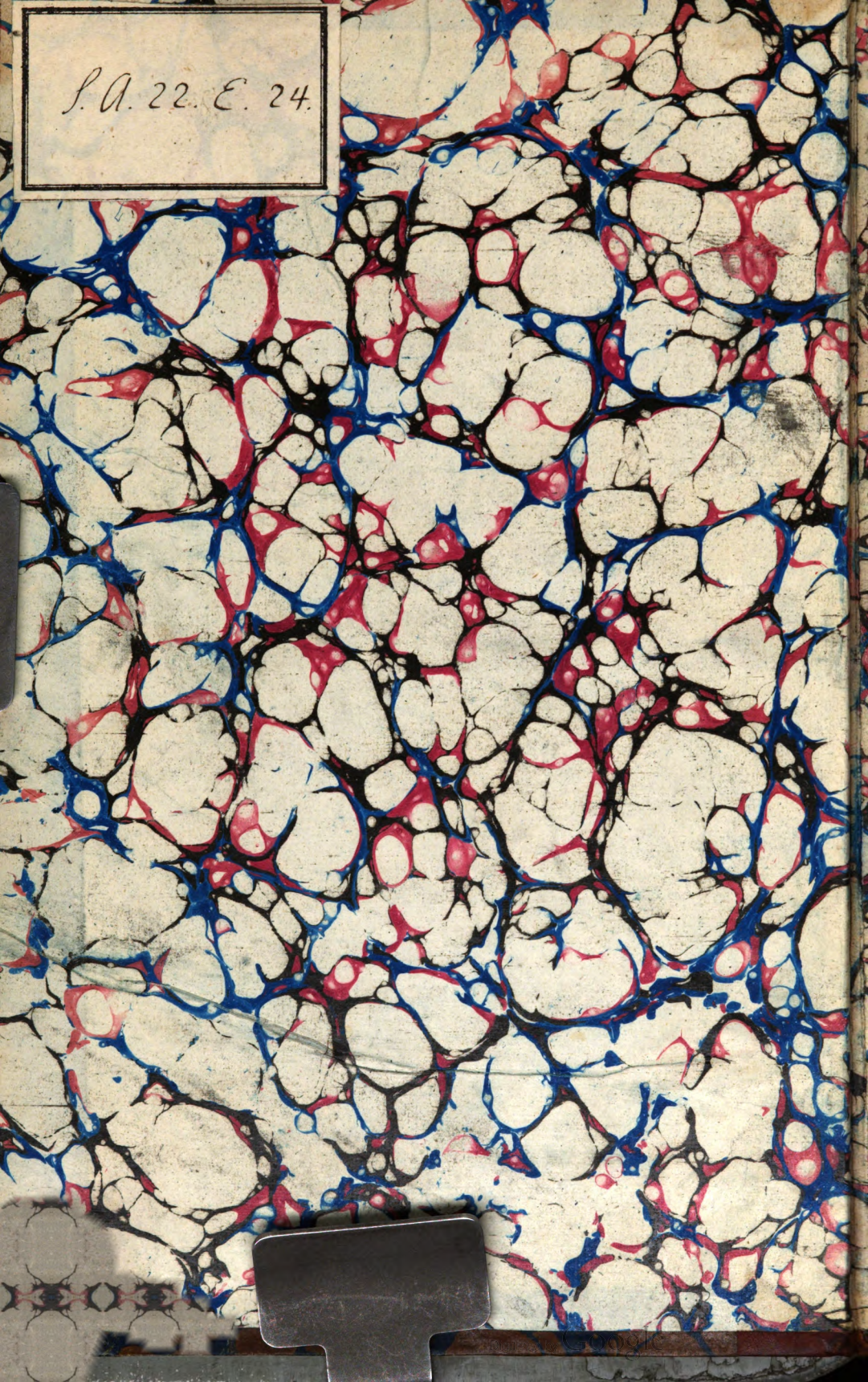
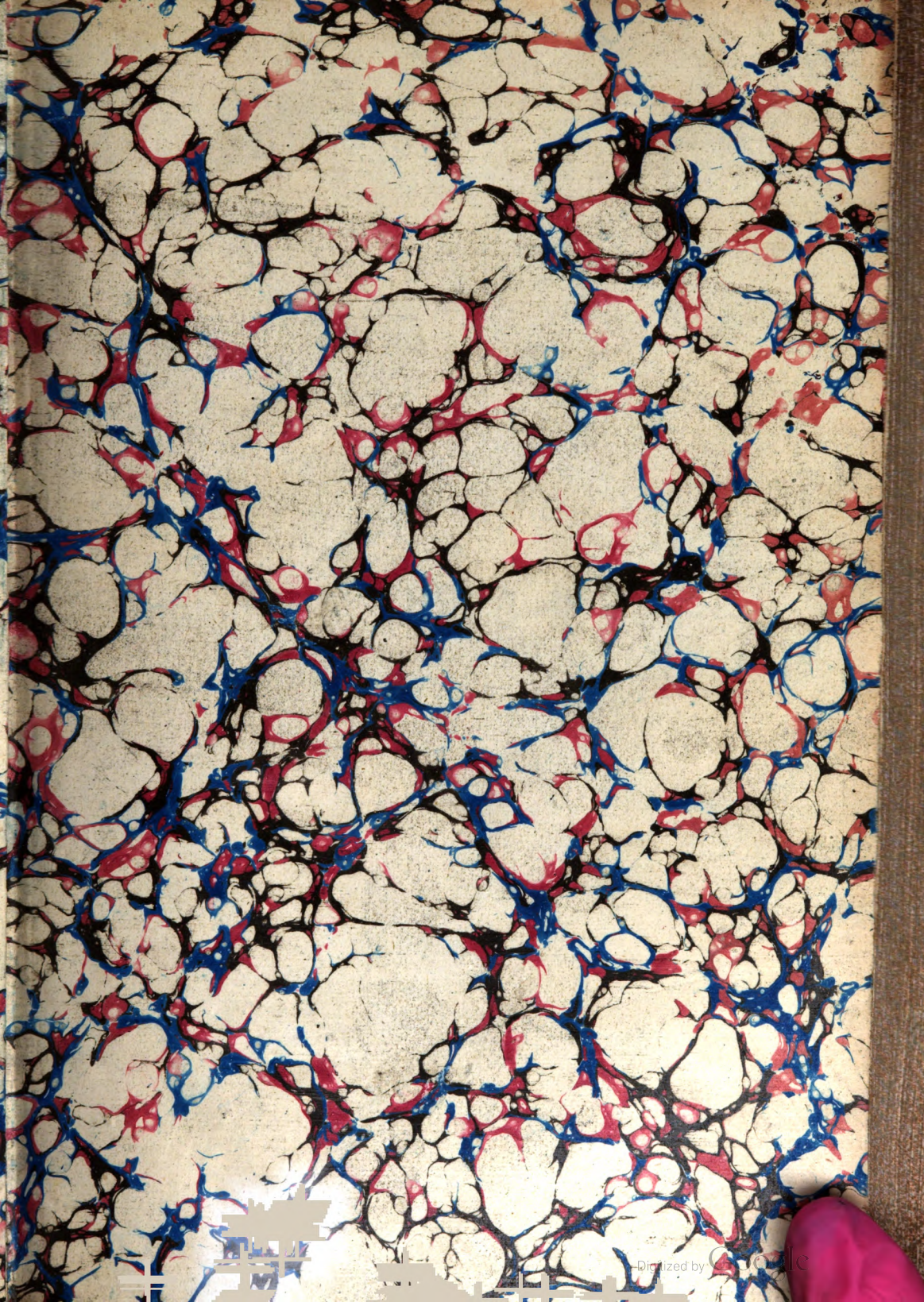


 BIBLIOTHEK  
925-B



S. A. 22. E. 24.







18925-B.



# ÁLLATTAN

A

GERINCZESEKRŐL.

SZERKEZÉ

**RESNER JÁNOS,**

KIR. TANÁCSOS, A MAGY. KIR. TUDOMÁNY-EGYETEMNÉL KÜLÖNÖSB  
TERMÉSZET-TUDOMÁNY NYILV. REND. TANITÓJA, ORVOSI KARNAK  
IDŐSBJE, TÖBB KÜL- ÉS BELFÖLDI TUDÓS TÁRSASÁGOKNAK TAGJA.

---

**MÁSODIK KÖTET.**

**HÜLLŐK. HALAK.**



**BUDÁN,**

A MAGYAR KIRÁLYI EGYETEM BETÜIVEL.

**1846.**



## V E Z É R S Z Ó.

---

**A** hüllőknek négy rendre való osztályozása, melly életművezetségek alkotásán alapszik, természetes, s azért kielégítő; mindazáltal őket egymástól megkülönböztetni, az az nem- és fajlag meghatározni nem kis feladat; mert:

1. A szín egy és ugyanazon fajhoz tartozó egyéneknél változó, például szolgálnak a fürge gyík (*Lacerta agilis* Lin.) és a közönséges kigyó (*Coluber natrix* Lin.), mellyeknek színök kor- évszak- s lakás különféleségére nézve nagyon is váltózékony.

2. Több természet buvárok új nemek előállításai vágy miatt, ezeknek számát már annyira növeszték, hogy megkülönböztetésök vajmi nehézzé lön; néha egyetlenegy fej külön paizsa végett, ugyanazon egy nem alá sorolandó faj, mint külön nem állítatott fel. Meg kell vallani, miszerint a nemeknek illyféle túlságos szaporítása, valóban nagyon gátolja a hüllők tanának haladását. Erre nézve véleményem oda járul; hogy a nemek (mellyeknek lényeges életműveikből levont különségükön kell alapulniok) nagy száma mennyire lehet szorítassék össze; alakíttassanak továbbá a fajoknak tudományos leírásai, mellyeknek a test és részeinek külön idomán, fedezetén, színén, színök festésén, a fogak- s szemek különségén, a paizsok és paizsocskák számán, a fark

\*

idomán, és a törzsök hosszúságához való arányán kell alapulnia; mi által a hullők tana sokkal nagyobb felvilágosítást nyerend, mint a nemeknek fölösleges sőt káros szaporítása által.

Azon okok, mellyek a hullők tanának haladását gátolják, a halak tanának előmenetét szinte akadályozzák, még pedig tetemesebben, tekintve a halaknak 7000-tul terjedő nagy számát. Milly nehéz a halak leírása, leginkább azok tudhatják, kik szerkeztésével munkálodtak. A szint valamint a hullőknel, úgy a halaknál is mint fajt megkülönböztető bélyeget venni nem lehet, miután kor- s lakás külön- ségre nézve változó; de fajnak megkülönböztető bélyegül az úszószárnyak szálkáinak számát szinte nem tekinthetjük, mert néha ugyanegy fajhoz tartozó egyéneknél szinte változó; miért egyedüli meggyőződésem az: hogy a halak leírása, a színen s színezeten, a száj- ormány- fogak- szemek és orrlikák idomán, nagyságán és fekvésen, továbbá az egész test idomán, fedezetén, hosszúságának szélességéhez való arányán, a szemfény és szivárvány színén, az oldalvonal irányán és mineműségén, az alfel fekvésén, nemkülönben az úszószárnyak idomán, nagyságán, beillesztésökön és szálkájok számán alapuljon.

A gerincesekről ekkorig, tökéletesen kielégítő munka egyszem jelent meg; mi épen nem csoda, mert nagy számuk- s egy mástól messze lakásuknál fogva azokat egyenként vizsgálni s bélyegeiket leírni egyes egyén nem képes, minek következtében gyakorta mások által szerkeztett leírások használtatnak; mik néha az érdeklött állat tulajdon bélyegeivel egészen ellenkezők, honnét vajmi sok zavarok erednek; például szolgáljon a *Pleuronectes rhombus*; ennek Leunis leírása szerint hát- és alfelsőszárnya nem terjed a fark-

szárnyig, Cuvier után pedig elterjednek; minek követke-  
zése azt hiszen nem egyéb: minthogy az említett természet  
buvárok közül egyik vagy másik ezen egyébként nem ritka  
halat nem látta. Ezen elősorolt hiányok egyébként idővel ki-  
fognak pótolatni, ha számos év lefolyta alatt az állatok  
több természet-buvároktól tartós s tudományos szorgalommal  
fognak vizsgáltatni.

Hogy a hüllők és halak tana orvosi tekintetben szinte  
hasznos, megemlítém; előadva: melly hüllők mérgesek és  
mint ilyenek, milly jelekből ösmértethetők meg; továbbá  
melly halaknak húsa könnyen, mellyeké ismét nehezen e-  
mészhető, s ennél fogva betegeknek mellyek ajánlhatók,  
vagy ártalmasak; érintettem azokat is, mellyeknek ikrája  
ártalmas.

A halak leírásában Cuvier rendszerit követtem,  
melly ekkorig legjobbnak tartatik, noha tökéletesen ez sem  
kielégítő, minek nagyobb felvilágosítására például szolgál a  
kigyófej (Ophicephalus), mellyet a tuskeszárnyuak ren-  
débe helyezett, bár úszószárnyainak szálkai lágyak és ízelt-  
tek, mire nézve a lágyszáلكuak rendébe tartozik; ellenben  
a Harcsát (Silurus) a lágyszáلكuak közé sorolta, bár  
úszószárnyai tüskékkel birnak, és e végett a tuskeszárnyuak  
rendéhez tartozna; ennél fogva itt-ott saját meggyőződése-  
met követve, némelly nemek elosztásait magam alakítottam,  
p. o. a potyka és szemling nemeknél.

Jelen munkám kidolgozásában főczélom egyedül a volt:  
hogy az állattan iránti hazánkba mármár felserkent buz-  
galmat tápláljam, az erre törekvést — bár utja igen is gö-  
röngyös — megkezdjem; fő feladatomból volt továbbá tanítvá-  
nyaim számára olly munkának szerkeztése, mellynek segít-  
ségével bármi hazai gerinces állatokat meghatározhasanak

és nevöket egyszersmind kikutathassák, hogy huzamosb gyakorlások által idővel képesek legyenek munkámnak minden szorgalmom daczára talán itt-ott becsúszot hibáit kijavítani—, különben ha tervem e szerinti célját elérte, fáradságom eléggé leend jutalmazva.



# T A R T A L O M.

---

	Lap.
A hüllőkről általában, továbbá életműveiről és ezek működéseiről . . . . .	1—18
A hüllők nemeinek bélyegeiről . . . . .	19—31
A teknősökről . . . . .	31—36
A gyikokról . . . . .	36—50
A kigyókról . . . . .	50—65
A batrachiákról . . . . .	65—74
A halakról általában, életműveiről, és ezek működéseiről . . . . .	75—90
A halak nemeinek bélyegeiről . . . . .	91—117
I. Rend: a tüskeszárnyuakról . . . . .	118—156
II. Rend: a légyszárnyuakról . . . . .	157—198
III. Rend: a nyalábkopoltyusokról . . . . .	198—199
IV. Rend: a tapadkopoltyusokról . . . . .	199—202
V. Rend: a tokokról . . . . .	202—206
VI. Rend: a kapocskopoltyusokról . . . . .	206—211



### A nemek osztásainak jelei:

- \* jele a főosztálynak ;
- † „ az alsóbb osztálynak ;
- „ a legalsóbb osztálynak.

### Rövidítések:

- Lac. olvasd Lacépede;
  - Wagl. — Wagler;
  - Fitz. — Fitzinger;
  - Cuv. — Cuvier;
  - Bl. — Bloch;
  - P. — Pólya.
-

## Nyomtatási hibák.

6. lap.	alul	7. sor	harélycsái	olvasd	karélycsái
28.	—	„ 1.	bcnső	—	benső.
29.	—	„ 1.	este	—	teste.
33.	—	felül 11.	ágazik el	—	viteték.
39.	—	alul 10.	hosszu	—	fark.
40.	—	felül 13.	kupdad, hegyes;	—	lajos.
47.	—	alul 9.	muronum	—	murorum.
52.	—	„ 4.	kürtására	—	kiirtására.
54.	—	felül 1.	H.	—	A.
58.	—	„ 6.	kantenförmig	—	rautenförmig.
59.	—	alul 18.	Dahlisohe	—	Dahlische.
64.	—	felül 3.	összekötő	—	összekötött.
67.	—	alul 10.	B.	—	R.
88.	—	„ 18.	bionminorus	—	bituminosus.
89.	—	felül 6.	cyprianus	—	cyprinus.
104.	—	„ 17.	Fahár	—	Falár.
110.	—	alul 5.	keringéiéhez	—	heringéiéhez
149.	—	felül 2.	szálkák	—	szálkákkal
155.	—	„ 17.	Korbdeckel	—	Kerbdeckel
158.	—	„ 10.	carpis	—	carpio
165.	—	alul 2.	torkó	—	tarkó.
181.	—	„ 6.	kopoltyafedél	—	kopoltyufedél.

# HÜLLŐK OSZTÁLYA.

## HAJDAN: KÉTÉLTŰEK.

(Reptilia, olim Amphibia).

---

**Az** alsóbb rendű hüllők egyodus szívvel, piros hideg vérrel, tűnékeny- vagy állandó lehellési életművekkel, u. m. kopolyúkkal birnak, és a halakhoz igen hasonlók.

Általában a hüllők gerinczes, lábas vagy lábatlan állatok; vérök piros hideg; szívök egyodús, és kétfülcésjű; tüdőikkel, néha egyszersmind kopolyúkkal is lélegzenek. A véredények rendszere úgy vagyon rendezve, hogy egy része a véréri vérnek összevegyül az utéri vérrel, annélkül, hogy amaz előbb a tüdőikben keringtet volna. Testök hideg, arczuk iszonyatos, tekintetök komor méla, szavuk rekedt; továbbá kellemetlen szagúak; némellyek kegyetlen, halálos méreggel birnak.

Külfedezetök különféle. Némellyeknek teste cserépmódra rakott pikkelyekkel van alul-felül bevonva, mint a pikkelyes kigyónak (*Angvis*) és a stinczának (*Scincus*). Másoknak felül pikkelyekkel, alul pánczélokkal fedett, mint az óriás- (*Boa*) sikló- (*Coluber*), csörgőkigyónál (*Crotalus*) és sok gyakoknál. Másoknak ismét szarvnemű héjjal van alul-felül fedve, mint a teknőseké (*Chelonii*); némellyeké végre egészen meztelen, mint a *Batrachiusoké*.

A hüllők teste felosztatik: fejre, törzsökre és végtagokra.

A fejen megjegyeztetik: a száj, melly foggal bir, vagy fogtalan; a fogak vagy beékeltek (eingekeilt), ha az állkapocs mély likaiba illesztvék, vagy benöttek ha az állkapocs széleint léteznek, vele összenöttek és annak nyujtványait képezik; vagy ránöttek ha az állkapocs

belső oldalán helyezvék. Benne foglaltatik az izmos nyelv, mely a békáknál egész, a teknőseknél széles és középszerű; a gyikoknál és kigyóknál hosszú, keskeny, kinyújtható és hasadt; a krokodiloknál az alsó állkapocsra van növe; csak kevés batráchiusoknak nincs nyelvök. A kameleonnál teste hosszaságú, nyákos, kivethető, s légyfogásra alkalmas. Inyitorlának a szájban (velum pend. palati) nyoma sincs. Sokaknál a nyelv kicsinysége és ragadós nyálkával való bevontsága miatt az ízes anyagok részecskéi csak kevés pontokon, és nem is közvetlenül hatnak a nyelvdegre; honnét valószínű, hogy az izlés érzéke nem jeles a hüllőknél, mit az is bizonyít, hogy eledeleiket egészben nyelik le.

Az orrlíkok előtolult orruélküliek, nyíltak, hátsó likaikkal a száj hátsó részibe nyílnak. Különben a külső orrlíkok igen szűkek; mire nézve a szagos részecskéeknek csekély behatás engedtetik a szagidegekre; és feltehető, miszerint hüllőknél a szaglás érzéke is igen korlátolt lehet már azért is, mivel legtöbbek bűdös poshadt, és rothadt életműves testekkel eltelt helyeken lakoznak, miáltal a szagidegek érzékenysége eltompittatik. Mindazáltal némelly hüllők bizonyos ingerekre érzékeny orral bírnak, s mi több a sárga burnót (tubák) behintésre csakhamar elvesznek.

A fülek külfül-nélküliek, külső halljáratuk nyílt, mint a gyikoknál (saurii); vagy közönséges takarókkal bevont, mint a kigyóknál békáknál és tekenőseknél. A hallás életművei egyszerű csont hólyagban helyeztetnek; a dobüregben (cavum tympani) 1 vagy 2 csontocska van vagy egy sincs, s a torokkal egy hasadás által van összeköttetésben; kagyló (cochlea) a tömkelegben (labyrinth.) nincs; mindazáltal a hallás sokaknál jeles.

A szemek szemgödörbe vannak merülve a teknőseknél, kigyóknál és gyikoknál; vagy szemüregen kívül léteznek, mint a békáknál; szemhéjjakkal vannak ellátva, mellyek csak a kigyóknál és némelly gyikoknál hiányzanak. Némelly meztelen kigyóknál a szemek bőr alatt vannak, vagy egészen hiányzanak. Ezenkívül gyakran pislogó hártyával (membr. nictitante) is bírnak. A kigyóknál nincsenek szemhéjjak, hanem közönséges takarókkal fedetvék-be, mellyek a szemek

felett igen vékonyak és átlátszók lévén a világosság behatását nem gátolják. A szivárvány (Iris) igen mozgékony, különféle színű; a szemfény (pupilla) összehúzható és kitágítható, a világosság sugárai nagyobb mennyiségének kirekesztésére, vagy beeresztésére; hounét a látás a napnak legnagyobb fényinél úgy, mint reggeli vagy esti szürkületnél lehetséges; de látásuk tompább mégis az emlősök- és madarakéinál.

A tapintás érzéke a hüllőknel testök fedezeténél fogva igen tökéletlen.

A törzsökön megjegyzendő felül a hát, alul és melől a mell, hátul a has.

Végtagokat a lábakra teszik, melyek rendszeren rövidek, úgy hogy járás alatt néha hasok is éri a földet, és azért csúszóknak (reptilia) neveztetnek; továbbá a lábak kifelé állók, és kívülről befelé függélesen a test tengelyéhez mozognak, melly szerkezete a láboknak sebes mozgásra nem alkalmas. A száraziaké szabad ujjúak, a vízieké pedig hártáival vannak összenöve. Néha a mellső és hátsó lábak között egy hártya van elterjedve, melly repülésre szolgál. Egyébiránt a hüllőknek 4 lábuk van, ritkán 2; a kigyóknak egy sincs. A lábujjak körmösek vagy csonkák.

A fark a gerincoszlopnak elnyulásából ered; a gyíkoknál, kigyóknál, teknőseknél és némelly batrachiusoknál feltűnő; mások pedig farkatlanok, mint a békák.

A hüllők csontjai keményebbek mint a halaké, lágyabbak mint az emlősöké és madaraké; a batrachiusok csontváza mindazáltal többé kevésbé porczos. A koponya kised, varrányokkal (suturae) bir, vagy ezek hibáznak; és kis ürege aggyal telt. Az arcz hosszas, az alsó állkapocs egy sajátlagos ízelt csonttal köttetik össze a halánték csonttal (os temp.), melly csont a kigyóknál egész körületben az ajakra van akasztva, innét van a szájnak azon csodálatos eltáthatása. A felső állkapocs mozgékonytalan, egyedül a kigyóknál mozgékony valamennyire. A fej általában kevésé mozgékony és a gerinc-oszloppal egyetlen bütyök által egyesül. A gerincoszlop vagy kevés vagy számos gerinczekből van összetéve, négy vagy két lábbal bir, a kigyóknál eggyel sem; ezeknél

a bordák és gerinczcsontoknak szapora száma pótolja ki a lábakat. A batráchiáknak kevesebb gerinczeik van, legfőbb 57; számosak ellenben a kigyóknál, 100—300, sőt több is. Minden gerincz hátul fejeccsel (capitulum) végződik, melyet a következő gerincz gödre fogad el, innét van a gerinczoszlopnak olly nagy mozgékony-sága. Bordáik számosak, és nemcsak a mellkason, de a hason és léteznek, a kigyóknak 100—200 sőt több is, mellyek a mellcsont (sternum) nem létében alul szét állanak (distant). A békáknak nincs bordájuk, helyettök igen kifejlődött mellcsonttal bírnak. A gyíkoknak csekélyebb számú bordáik és gerinczeik van. A teknősek kevés gerinczekkel bírnak, hosszú és középben kiszélesedett bordáik a gerinczekkel egybe folynak és képelik a háti héjat, mellyeknél fogva a hátgerinczek mozgékonytalanok. A szinte héjjá változott mellcsont képzi az alsó héjat, s a nyaktól egész a fark elejéig elnyul, vagy egy szilárd darabot képez, vagy háromra van osztva, mellyek közül a mellső és hátsó kevésé mozgékony, néha a középben vajútt. A lábak különbözőknél különfélék. A sirennek mellsőlábain három ujjak vannak, a hátsón 2. A varangyok (bufo) és békák 4 jól kifejtett lábbal bírnak; a hátsók néha felülmulják testök nagyságát, ugrásra szolgálnak, és 5 ujjal vannak ellátva, mellyek közül az első: hüvelyk legkisebb, a negyedik leghosszabb. Az ujjak legtöbbször körmők. A kigyók láb nélküliek. A gyíkoké ujjasak, közülök némelyleknél csak a mellsőlábak vannak meg, mint a chiroznál (chytrot.); másoknál mind a mellsők, mind a hátsók megvannak s azokon a körmös ujjak száma különböző. A teknősek 4 kurta körmös ujjakkal ellátott lábokat viselnek. A kameleon ujjai egymás elibe tehetők, hárttyával két nyalábba vannak foglalva, hogy a fák ágait megfoghassák. A hyláknak ujjai végén egy enyves gombocskára létez, mellynek segítségével a fákon és sima faleveleken könnyebben mászhatnak, honnét Hyla-levélbékának nevezhető. A Geckok ujjainak vége igen széles, alól bőr ránczokkal van ellátva, mellyekkel mint szivacsokkal a legsimább testekhez is ragaszkodnak, miért a falakon gyorsan futhatnak. A vízi hullók ujjai között hárttyák terjednek el, vagy lábaik oldalról összenyomottak és evedző idomuak, mint

a tengeri teknőseknél. Hajdan a tengerben evedző idomú lábbal bíró nagy hüllők éltek, melyek ma csak mint kövületek találhatók; ilyen az Ichthyosaurus és Plesiosaurus. A egyikhez hasonló sárkányoknak mellső- és hátsó végtagjaik között egy kipányvázott hártya van, mely a vízirányosan fekvő álbordához tapad és ernyőül szolgál, midőn t. i. egyik fáról a másikra ugranak, ugrás közben néha kevés időre általa a levegőben is fentartozózkodnak. A hüllők mellső és hátsó lábai csontöv által köttetnek össze a gerincoszloppal; a mellsők t. i. a kulcscsont (clavicula) és lapcsont (scapula), a hátsók pedig a medence csontjai által.

Azon időszakban, melyben az Ichthyosaurusok és Plesiosaurusok éltek, élt egy repdeső hüllő is, melynek mellső végtagjában egyik ujj a törzsöknél hétszer hosszabb volt; valószínű, hogy a repülő hártyának reá tapadására szolgált, s azért Pterodactylus-nak is nevezték. (Fig. 1.).

A fark különös viszonyban áll a koponya csontjaival; ha a fark igen hosszú, a koponya igen kicsiny, s ellenkezőleg: midőn a fark csekély vagy éppen nincs, a koponya kifejlődött.

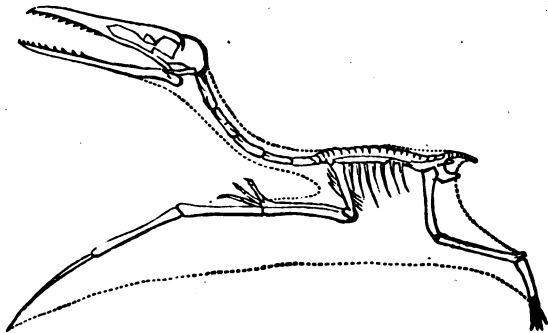


Fig. 1. Pterodactylus.

A hüllők izmai kevésé verések, minthogy vérökben kevés rostany (fibrina) vagyon, e mellett magának a vérnek is csekély a mennyisége, mindazáltal az izmok ingerlékenysége még a megölt hüllőben is sokáig fenmarad, minthogy az izmok nem függenek annyira az egész idegrendszerrel, mint a bennök szétágazott egyes vastag idegektől. Egyébiránt a hüllők izmainak mozgékonyasága nem olly élénk mint az emlősekben és madarakban, lélekzetök csekély és lassúbb volta miatt, minthogy a lehellés energiája a mozgás energiájával megegyez; továbbá a hüllők izomrostjai durvábbak mint

az emlősöké és madaraké, kevésbé összetettek, összetettebbek mégis mint a halaknál. A halképű batráchiáknál (ichthyoides Batrachii) a lábizmok kevésé vannak kifejlődve, mivel egy hosszúságos izom-réteg a hát hosszában a fejtől egész a farkig van elterjedve és különfélekép elágazva. A békáknál és más farkatlanoknál a hát felső izmai jobban kifejlettek és elágazottak mint a hasizmok, legkifejlettebbek és erősebbek pedig a lábizmok, főleg a hátsóké. A kigyók törzsökizmai erősek, jól kifejlettek és hosszú inakkal birnak. A gyikoknál, a fej- fark- és lábizmok vannak jobban kifejlődve mint a mell- és hasizmok. A teknőseknél a fej- nyak- láb- és farkizmok vannak a többiek felett kifejlődve. A végtagok különfélesége és izmok kifejlődése szerint a hüllők különféle mozgásokat visznek véghez: t. i. úszva mászva csúszva ugrálva s repülve. A teknősek és batráchiák tüdejüket kiterjesztve, farkokat oldalt mozgatva, lábaikat evezőül használva, s kivált ha a fark és lábak úszóhártyával birnak, gyorsan usznak. A kigyók megrövidített testtel, testök hátsó részét merőn hagyva mellső részét pedig előre tolva csúsznak, ezen mozgások ha sebesen tétetnek ugrálást képeznek. A gyikok gyorsan futnak, a békák pedig ügyesen ugrálnak. Olly tartós és sebes mozgást még sem képesek a hüllők gyakorolni, mint az emlősök és madarak, mert mint már főnebb is említettük, nem birnak olly nagy vérmennyiséggel, mellette vérök kevésé élenyül (oxydatur).

Az i de g r e n d s z e r különbözöknél kifejlődésére nézve különféle. Átalában az agy igen kicsiny, a teknőseknél mégis valamivel jobban kifejlődött; a hüllők agya sima és tekervénynélküli (absque gyris). Két peteidomú féltekével bir, mellyek belől üresek; rajtuk melől az első párideg eredeténél gyakran szag-karélycsák (lobuli olfactioni) találtnak. A látidegek harélycsái a féltekéken hátul nagyobbacs-kák. Az agyacs (Cerebellum) fölöttébb kicsiny; ellenkezöleg a gerinczagy feltünő fejlődésű, valamint minden életművek idegei is. A farkkal biró batráchiáknál a gerinczagy, a hát- és farkgerinczeit megfutja, mint a tritonnál; a farktalanoknál pedig csupán a hátgerinczetet, mint a békáknál. A többi hüllőknek gerinczagya hosszú és vastag. Befolyása az agy-

nak kicsinysége miatt mind az állati, mind a tengési (vegetatív.) életműködésekre igen korlátolt, nem is központosulnak az érzelmek annyira benne, mint az emlőseknél és madaraknál; az életművek idegei igen vastagok, mire nézve érzelmi életök kevésé függ az agytól; ennél fogva könnyen magyarázható, hogy miért képesek a hüllők — miután agyuk kivétellett — még huzamosabb ideig élni; továbbá a szívnek testből kivétele után miért mozoghatnak még.

A visszatermődési életművek (organa reproductionis) különböző hüllőknel, különbözők. A száj két állkapocsból áll; a békák és varrányoknál fognélküliek, ezekenél az állkapcsok érdesek és élesek; más batrachiák szája számos foggal bir, sőt némellyeknél az iny is meg van foggal rakva. A kigyóknak fogaik szinte számos; ezek közül legnevezeteseb a mérgeseknek (millyen a Dipsas és Haemalopsis) hátsó hosszabb s barázdával biró felső állkapcsi fogai, ezek gyökerük alá rejtett mirigybe vezetnek, mellyből harapás alkalmával a fog barázdán át mérget eresztenek az ejtett sebbe; azoknak pedig, mellyek iszonyatos méreggel birnak (mint a Trionocephalus és Crotalus) felső állkapcsukban oldalvást 2—6 ivelt foguk van, ezek hártyhüvelybe vannak rejtve, s egész hosszúságokban — kivéve az inyfogakat — likasok, s harapás alkalmával mirigyeikből a sebbe eresztik mérgeket. Legtöbb gyikoknak csupa állkapcsi foguk van, inyfogaik, — Légyián (Jguana) példájára — igen ritkán vannak. A teknősek szarvnemű, s fogatlan állkapcsaik által különböznek e részt a többtől. A hüllők tor k a tág, a bázsing (Oesophagus) egyszerű, csak ritkán fut osztott gyomorba, mint a pípa békánál; a kigyóknál szinte olly széles mint a gyomor. A gyikoknál a gyomor szélesebb, izmos, kerek, de az emésztés lassú elannyira, hogy csak több napok múlva vesznek fel új eledelt. A teknősek gyomra az bázsingnál szélesebb, belül barázdákkal és emelkedések kel van ellátva; a békáknál is szélesebb a gyomor.

A bélcsatorna (Tub. intest.) általában igen rövid; a teknőseknél és békáknál hosszabb, hajlott, de szűkebb; rövidebb, ellenben tágasabb és kevésbé tekervényes a kigyóknál és gyikoknál. A máj nagy, a kigyóknál igen hosszú

és egykarélyú (unilobum); a gyikoknál is nagy, de kétkarélyú; a teknőseknél térimés és sok karélyú. Az epe hólyag (vesica fellea) kicsiny, a kigyóknál a májtól el van választva és a gyomor szomszédságában fekszik. A máj valami utólagos lélegzési tisztet látszik teljesíteni, minthogy sok vér és folytonosan vitetik rajta keresztül; tengési működése által eltávolítatnak a vérből némi részecskék, mellyek különben a tüdők működése által távolítatnának el. A lép (lien) kerekded a békáknál és teknőseknél; hosszas a gyikoknál és kigyóknál. A hasnyálmirigy (Pancreas) helyzetre és idomra nézve különböző.

Az emésztés (digestio) a gyomor- és bélnedv segítségével történik; résznyire az eledelek önkénytes elfájulása által vegytani folyammal megy végbe, innét van aztán azon bűz és lankadság náluk, emésztés idejében. Sok kigyók fogóságban nem esznek, mellette mégis huzamos ideig élnek. A hugyválasztásra szolgáló vesék (Renes) a batrachiáknál nyúltak, keskenyek; a kigyóknál halmazott vesécskékből szerkezettek; a teknőseknél kicsiny, de zsellérveséssel (Renes succenturiati) vannak nagyobbítva. A húgyvezédek (ureteres) a békáknál és teknőseknél rövidek, a tágas húgyhólyagba nem felül, hanem alul nyilnak, s így az ürgyübe (cloaca) mennek. A békák hólyaga gyakran kétágú, s nemcsak a hugyot fogadja el, de néha a bőr nedvét is, s ezt megtartja, míg ijesztetésök vagy sértésök esetében nagy mennyiséggel kiöntik. A gyikok húgyvezédei hosszúk, a kigyóké még hosszabbak s lassanként egy csatornába folynak össze.

A véredényi rendszer (Fig. 2. és Fig. 3. 4.). (Syst vasor. sanguiferor.) tökéletes. Kiegészítő részeit üterek (arteriae) és vérerek (venae) eszközlik. A szív legtöbbecknél kicsiny és egyodús a véredények kevesebb számuak, és vékonyabb átmérőjűek, a vér csekélyebb mennyiségre nézve. Az izmos és hosszas szív burokba van rejtve. Pitvara kettős. A szívből kinyuló ütéri törzsök csakhamar két ágra oszlik, mellyek a bázsingot környezik, hátra felé menvén, ismét összefutnak és a lehágó függért (aortam) képelik. Ezen ütérés gyűrüből kapják az ebhal és Proteus kopoltyú-üterei-

ket; mások pedig a tüdő-  
 ütereket mint mellékeseket,  
 mire nézve kevés vérmeny-  
 nyiség vitetik a kopoltyukon  
 és tüdőkön keresztül, s  
 azért lehellés alatt a vér  
 nem fosztatik meg minden  
 széneyétől (carbonium),  
 mert nem megy mind a tü-  
 dőkön keresztül, s ez okból  
 hideg marad. A Botall üte-  
 res vezetéke (Duct. art. B.)  
 nyílt. A teknősek szív-  
 gyomra egyszerű, és mint  
 más nagyobb gyikok példá-  
 jára több sejtekre osztatik;  
 mind ezeknél a pitvar (At-  
 rium) kettős, mellyek a nyílt  
 haránt sővény által egymás-  
 sal közöszülnek, mire nézve  
 a pitvar nagyobb mint a  
 szívgyomor, de nem olly  
 húsos. (Fig. 4.). A bal pit-  
 var elfogadja a vért a tü-  
 dőkől, a jobb pedig az üres  
 erekből (venae cavae). Mind  
 a két vér összelegyedve a  
 szív gyomrába megy, melly-  
 ből a visszafolyás billentyük  
 (valvula) által gátoltatik. A  
 szív gyomrából eredetét ve-  
 szti a függér (aorta), melly-  
 ből a tüdőbbe, és a többi

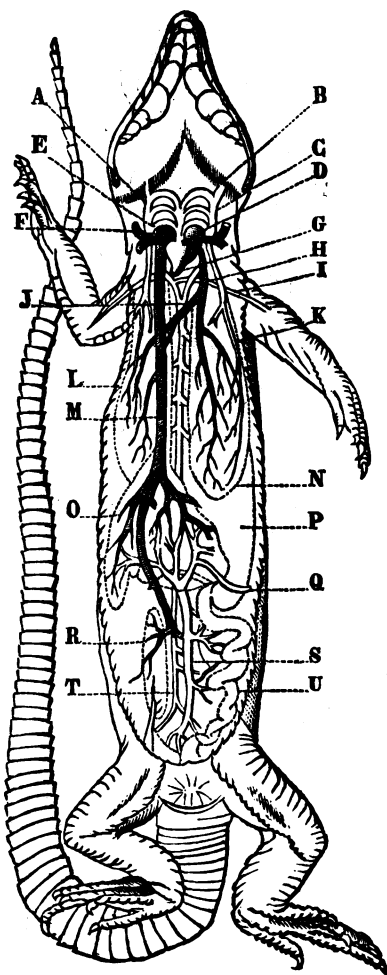


Fig. 2. \*)

A gyik vérkerengési szer-  
 százmata, és főbb életművei.

\*) A) a függér iveri; B) Fejér; C) a függér iveri; D) bal pitvar; E) jobb pitvar; F) felső üres erek; G) szívgyomor; H) tüdővérér; I) kar-  
 ütér; J) hasi függér; K) tüdütér; L) tüdütér; M) alsó üres ér; N) tüdők;  
 O) máj és verőczér; P) gyomor; Q) Verőczér; R) vesék; S) Verőczér;  
 T) hasi függér; U) belek.

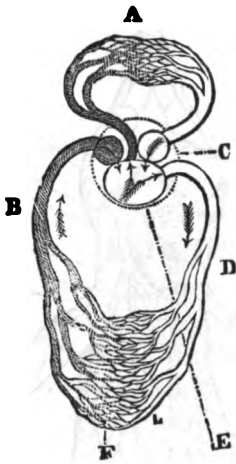


Fig. 3.  
A hüllők vérkeringése.  
A) kis kerengés; B) üreserek; C) szív; D) függér; E) szívgyomor; F) nagy kerengés.

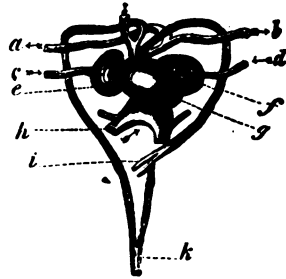


Fig. 4.

Teknősbéka szive.

a) tüdőtér; b) tüdőtér;  
c) tüdővérér; d) tüdővérér;  
e) jobb pitvar; f) bal pitvar;  
g) egyszerű szívgyomor;  
h) üresér; i) a függér bal görbülése; k) hasi függér.

Néha a tüdőbbe a szívgyomorból eredő tulajdon edények vit-  
szik a vért. A tüdőkből a vérerek által a bal pitvarba, a többi  
életművekből pedig az üres erekbe gyűlve jobb pitvarba ke-  
rül a vér, hol a pitvari vérrel összekeveredve, a szívgyo-  
morba ömlik, s innét újra tovább vitetik. A krokodiloknak  
szive hasonlít az emlősök és madarak szivéhez, mert két-  
odus és két pitvaros s mind az oduk mind a pitvarok zárt sö-  
vénnel különböztetnek el, az ütéri vér nem vegyül a szív-  
ben össze a vizséri vérrel, hanem egy különös elintézése  
végett az ütereknek, ezen vegyülete az üt- és vizséri vér-  
nek kevése távol történik a szívtől. A jobb odúba hozott  
vizséri vér nem vitetik egészen a tüdőbbe, mint az emlősök  
és madaraknál, mert a tüdőtérnek nyílásán még egy edény  
létezik, melly a jobb szív odúból ered, és a szív háta megett  
tett görbülési úton a leszálló függérbe nyílik. Következése  
ennek: hogy minden szívösszehuzásnál egy része a vizséri  
vérnek a tüdőbbe vitetik, midőn más része az ütéri vérrel  
vegyül.

A hüllők vére a szilárd részekből vajmi keveset tart, a benne úszó petekörű tekécskék nagyobbak mint más állatokéi. A hüllők nyirkedényekkel is birnak, mellyek a táp nedvet a vérbe vizsik.

A hüllők továbbá gög (larynx), gögsip (trachea) és tüdők által lélegzenek, ezek a falaikban szétagadó csekély számú véredények miatt, kevés sejttel birnak; a sejtek azonban nagyok, és némellyeknek még sejtes zacskói is vannak. A batráchiák éltők első korszakában kopoltyú által lélegzenek, idősb korukban pedig likacsos bőrük és tüdejökön, mire nézve náluk a bőr is lélegzési életmű a földközi léget beveszi, és reá vizshat (reagit); a bőr-lélegzés annyira tevőleges, hogy maga egyedül képes az életet huzamosb ideig fentartani. Azon béka, mellynek bőre olajjal kenetikbe hamarább elvész, mint az, mellynek orrlikái dugatnak be. A sirenek, Proteusok és Axolotesek kopoltyú, és némellyek nyomványos tüdők által lélegzenek, a többi hüllők egyedül tüdők által. A hüllők lehellése kevésbé cselekvő, mell üregök a has üregtől közép hártya által nincsen elkülönözve, sokaknak nincs bordájuk, vagy azok mozgathatlanok, mint a békáké és teknősöké; és ezen alkotások végett a lég nyelés által készítetik a tüdőkbe, és a lehelés nem élénk; ide járul az is, hogy tüdejöknek nagy sejtyei s kevés véredényei végett ezeknek felülete a lég behatásának kevésé vagyon kitéve, miért kevés élenyt is emésztenek; de e mellett sokaig élhetnek annélkül, hogy tetszhalálba esnének. A léghévnék a lehelésre nagy befolyása van, meleg nyáron élénkebben lélegzenek, mint télben. A béka nyáron lélegzés nélkül két óra után elhal, télen pedig több napig él. Továbbá a kigyók tüdői kétfélék, t. i. egyik igen hosszú a másik igen rövid; némelly gyikoké egyszerű, másoké több karélyokból álló; végre a teknőseké legnagyobbak, szinte a medenczéig elnyulnak, és nagy sejtekkel vannak ellátva. A kigyóktüdői vereslenek, a békáknál és gyikoknál halaványak. Minthogy pedig nem megy minden vér a lehellés életművein keresztül, s ennél fogva az egész nem is élenyülhet (oxydatur), az izmok ingerlékenysége csekélyebb, a vér légmérésék alacsonyabb foku, az emésztés lassú, az érzékenység eltompult, szóval: minden életművek működése lomhább.

Az ebhalnak mindkét oldalán fejéhez nőtt, 3—4 nyaláb edényt képező kopolytúi vannak, mellyek 4 porcz iveken ülnek; s midőn a tüdők tökéletesen kifejlődtek, a kopolytúk elvesznek, s a nyílások összenőnek.

Szava a békáknak és krokodiloknak hangos; a kigyók és teknősök sziszegnek, legtöbb hüllők pedig némák.

A nemző részek igen különbözők a hüllőknél; még nemre nézve is. A herék (testes) minden hüllőnél ketősek; a békáknál szemzettek és peteképűek, közösülés idejekor felduzzadtak, felül hájas karélyokkal vannak nagyobbítva, mellyek tápláltatásukra szolgálnak; alul az ondóvezedékbe (duct. deferent.) végződnek, mellyek végre az ondóhólyagcsában (vesicula seminalis) terjednek el, mielőtt az ürgyübe végződnének; ezeknek monyuk (Penis) nincs. A kigyók heréi elnyultak alul két tekervényes ondóvezédbe ménnek át, mellyek az ürgyübe futnak, a kettős barázdás és közösülésre szolgáló monynak alapjához. Hasonló heréi vannak a gyikoknak is; a teknőseké mellékherével (epidydimis) van nagyobbítva, s az ondóvezédekbe folytattnak, mellyek egyszerű, nagy, barázdás, és az alfelen létező monyba végződnek.

A batráchiaknak petefészkei 9 karélyokra osztatnak fel, s vékony hártýával fedettek, mellyekhez a peték tapadnak. Közösülés idejében a megsaporodott peték a petefészkeket felduzzasztják. A petefészkek felett, véredényekkel ellátott, s a petefészkek táplálására szolgáló, hájas karélycsák helyeztetnek. A petefészkekből kimenő két petevezedék, mielőtt az ürgyübe érnének, egy tágas hólyaggá alakúlnak, mellybe igen számos peték gyűlnek és általuk az állat hasa felpuffad. A kitojt peték kocsonya nemű hártýával vannak bevonva. Szülés alkalmával a hím, a nő hátára ugrik, s minthogy monyuk nincsen, ondót lövellenek ki a petékre, s így termékenyítik. A kitojt pipa petéit, a hím, a nő hátán lábaival szétteríti, ekkor sejtek támadnak, s ebben töltik a poronygok éltök első korszakát. Midőn a bábás varangy (bufo obstetricans) petéit kitojja, ezeket a hím a czombjaihoz tapasztja; kikelés idejekor a vízbe megy, hol a peték felpattannak, s a kikelt békafiak ötet elhagyják. A kigyók petefészkei

leghosszabbak, a hátgerinczek két oldalához függesztvék, a heldők folyó petevezédek szinte leghosszabbak, s az ürügyében végződnek; petéjük meszes héjjal bir, mellyek közösülés által az anya testében termékenyítettnek és néha abban mint a viperánál, de rendesen azonkívül kelnek ki. A kigyók petefészkeihez és petevezédeihez hasonlók a gyikoké, mindazáltal nem olly hosszúk. Végre a teknősek petefészkei legnagyobbak, mellyekből a peték vékony kis fonalon függenek; a hosszú és széles petevezédek az ürügybe nyilnak. A gyikok kigyók és teknősek valódi közösülést gyakorolnak, s kitojt tojásaik mésztartalmú héjjal vannak bevonva; a batráchiaké takony hártájú. A gyikok 8—12, krokodilok 20—60, kigyók 10—50, teknősök 20—25, salamandrák 40, békák és varrányok 100—1200 petéket tojnak.

A hullők nem ülnek tojásaikon, talán testök hidegsége miatt, tojásaik a nap melege által költetnek ki. Indiában mondatik létezni valamelly *Pythion* nevű igen nagy kigyó, melly tojásait megüli, s ez időben, nagy állati hevet fejt ki. A batráchiáknak kikelt porongyai átalakuláson mennek át, de a többi hullőké nem. Gyakorta csodaszülöttek (*monstra*) is taltatnak köztök, ugymint: kétfarkuak, kétfējuék, mellyek hihetőleg két csirával biró petékből erednek.

A batráchiáknak átalakulása következőkép történik: életök első korszakában külidomra és belszerkezetre nézve hasonlók a halakhoz. A békák átalakulási idejük alatt: kutya- vagy ebhalaknak neveztetnek, minthogy akkoron a halakhoz sokat hasonlítanak. Az ebhalak, midőn a petékből kifejlődnek a halakhoz hasonlítanak, és csak vízben élhetnek, mint a halak; fejük ekkor nagy, hasuk puffadt, testök lábatlan, és farkkal ellátott, farkuk oldalvást lapos (*compressa*); szájuk csekély nyílású, fejük mindkét oldalán kopoltyúk léteznek, ezek előbb gümöidomúak, később sugárookra ágaznak el, míg végre kopoltyukká válnak (Fig. 5.); a szemek a bőr alatt látszhatók, a nyak alatt haránt hasadék támad, hárttyás fedezéket képező, annakutánna a sugárok elágoznak és kopoltyukká válnak, az ajkak pedig szarvalakú ormánnyá nyulnak, mellyekkel a táplálásukra megkivántató növényeket veszik. Némelly idő mulva a kopoltyúk elenyésznek, s

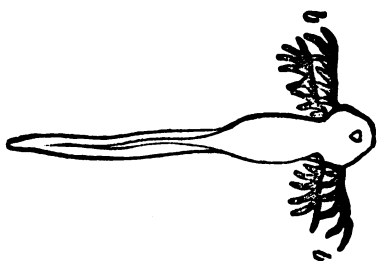


Fig. 5.

a lehellés edény - nyalábok által eszközöltetik, mellyek négy porcz ivekhez vannak növe és bőrrel bevonva; ezekbe ugyanis a víz szájon ált bevitetik, és egy vagy két külső nyílásokon kivettetik. Ezen lehellési készüllet a halakéhoz igen hasonlít. Nem sok idő múlva a hátsó lábak nyomai, valamivel pedig később a mellsőké tűnnek elő; végre az állkapcsok kifejlődése után a szarvidomú ormány leesik, s a fark is elenyészik; a tüdők belől kifejlődnek, s ekként a béka egész tökéletes idomát megnyeri. (Fig. 6—10.). Az ebhalnak vér-keringése ha-



Fig. 6.



Fig. 7.



Fig. 8.



Fig. 9.



Fig. 10.

sonló a halakéhoz, mert a vér az egyodus szívből vitetik a kopoltyukba innen nagyobb része a háton lévő nagy ütérbe és ennek ágai által különféle életművekbe, ezekből a vizéri edények által vissza a szívbe. A salamandrák átalakulása szinte ekkép történik csakhogy farkuk megmarad.

A visszatermődési erő (vis repod.), mellynél fogva az elmetszett tagok visszapótoltnak, csudálatos a hüllőknel; a levágott lábak, fark, sőt a szemek is a szalamandránál visszazönek. Éltek tartóssága nagy, több hónapokig is képesek éhezni.

Időszaki álmat nem alusznak, mellyek mérsékelt éghajlat alatt élnek; a telet mély álomban töltik, magánosan vagy társaságban; ez idő alatt érzéketlenek, emésztésők fel van függesztve, a lehellés és vérkeringés igen lassú, vagy elnyomott; rendszeren föld alatt, fák odúiban, víz alatt, vagy

sárban töltik ez időt; néha föld omlik rájuk, s ha ez kövé válik, alatta századokig is elvannak. Ezen időszakba az élet-erő felfüggesztve van, és midőn semmi kiürítések sem történnek, visszapótlás sem szükséges. Így van a befagyott hüllőkkel is. Idővel a kő véletlen széttörésekor a nap és föld-köri lég behatása által felelevenednek, de utánna csakhamar elvesznek. E téli mély álmokból akar miféle mesterséges meleg által fel lehet őket éleszteni; s ez álmuk tartása alatt testből semmit sem vesztenek, vagy igen keveset, minthogy keveset, vagy semmit sem ürítének ki. Tavasszal sokan elvetik bőrüket, minthogy a sejtszöveti (text. cellul.) zsír télen által fölemésztetik, a felbőr (epidermis) feloldatik s elszárad. Ez időben, hogy a levegő viszontagságait kikerüljék, magokat elrejtik.

A hüllők lassan nőnek, s némellyek közülök temérdek test-terjedelmet kapnak, mint a kigyók, krokodilok, és némelly teknősek, honnét következtetni lehet, hogy 100 sőt több évekig is élének. A békafélék mindazáltal nem hosszú életűek.

Némellyek magában élnek, mint a kigyók, gyikok, teknősek; mások társaságban, mint a krokodilok és békák, a nélkül, hogy a közjóra valamit tennének.

A hüllők továbbá ostoba, taníthatlan állatok. Némelly krokodilok, kigyók, teknősek és békák megszelídülnek ugyan, de annyira tanítani, mint az emlőseket és madarakat, lehetlen.

Némelly hüllők néha eső után felette nagy számmal jelennek meg, midőn lakukból kibujnak, vagy vízforgaták avagy vihar által felemeltetnek és távol helyeken letétetnek.

A legnagyobb és számosabb hüllők forró égöv (zona torr.) alatt laknak; csekélyebb számmal és a kisebb testűek a mérsékelt alatt; s csak némellyek tanyáznak a hideg alatt. Azon számosak közül, mellyek Amerika és Afrika meleg tartományiban tartózkodnak, sokan testök nagyságával és fényével jeleskednek. Ausztraliai Amerika legnagyobb s legékesb színű békákat táplál. A Pipa békák Amerikában találtnak. Azon hüllők, mellyek kopoltyú s egyszersmind tüdők által lélegzenek (Ichthyoidea), valamint a tritonok és

salamandrák is, mind Európában, mind pedig Éjszak-Amerikában előfordulnak. A mérges kigyók közül — egynehány európaít kivéve — legtöbbben lakják a meleg tartományokat. A temérdek nagyságú testtel bíró kigyók déli Amerika és Afrika meleg tartományinak lakosi. A ránczoskigyók (*Caeciliae*) és amphiszbenák Amerikát; a siklókgyók (*Colubri*) és pikkelyeskigyók (*Angues*): Európát és Amerikát; sok gyíkok: Európa és Ázsia nyugoti részében tanyáznak. A kamleonok: Afrikában, a krokodilok: Afrikában és Amerikában, a teknősek: Amerikában, Afrikában és Európában élnek.

A kiásott hüllő-fajak a maiaktól igen eltérnek, innét legtöbb áligazak (*paradoxæ*) vannak, némellyek temérdek hosszúságúak. A régibb mészrétegek között a hüllőknek két rendkívüli neme találtatott, mellyeknek feje és törzsöke a gyíkokéhoz, végtagjai pedig a czetékéhez hasonlók. Egy, ezen nemek közül Fig. 11. (*Ichthyosaurus*), mellynek

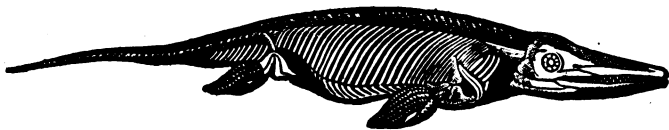


Fig. 11. *Ichthyosaurus*.

feje térímés, nyaka rövid, szemei temérdek nagyságúak, farka és órmánya elnyult, fogai kúpképűek. Ily *Ichthyosaurusok* különféle fajai találtattak már Angol-, Német- és Frankhonban is. A másik nem (Fig. 12.) *Plesiosaurus*, mellynek feje kicsiny, nyaka hosszú, farka rövid.

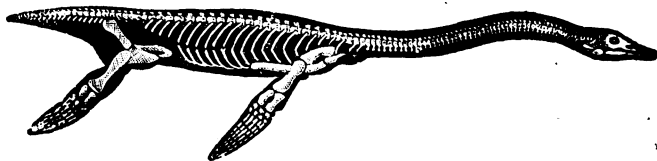


Fig. 12. *Plesiosaurus*.

Hasznuk a hüllőknek a természet gazdaságban igen nagy, mert a fölöttébb nagy számú ártalmas állatokat felfalják, s más állatoknak viszont magok is eledelül szolgálnak. Használják továbbá az embernek nemcsak hússal, millyenek

a teknősek, békák és a bálványkigyó (*boa constrictor*); hanem tojásaikkal is. A teknősek, gyíkok és viperáknak főzete hajdan a gyógyászatban nagy hasznúnak tekintetett. Így például a fürge gyík (*lacerta agilis*), miután bőre lehuzatott, feje lábai és farka levágattak, még reszkető állapotban nyeletett el, a megrögzött bujasenyv (*syphilis*) meggyógyítása végett. Az osztrák siklónak (*coluber austriacus*) epéje különösen nehéz-nyavalyában használtaték. A teknősek héjaiból pedig különféle ékszerek készíttetnek.

Ártalmasak ellenben a hüllők, midőn az embert vagy házi állatait felfalják, vagy ha mérgeikkel pusztítókká válnak. Ösmert hüllők száma 800-ra megy.

A hüllők osztálya négy rendre oszlik fel:

- 1-ső Rend: Teknősek (*Testudines*).
- 2-dik „ Gyíkok (*Lacertae* Lin. *Saurii* Cuv.).
- 3-dik „ Kigyók (*Serpentes*).
- 4-dik „ Batráchiák (*Batrachii*).

---

## LITERATURA.

Laurenti (Joh. Nicolaus): *Synopsis Reptilium* (Bécs 1768).

Lacépede: *Naturgeschichte der Amphibien oder der eierlegenden vierfüssigen Thiere und der Schlangen. Aus dem Französ. von Bechstein* (5 Bände. Weimar 1800—1802).

Schinz (H. R.), Professor der Zoologie zu Zürich: *Naturgeschichte und Abbildungen der Reptilien* (15 Hefte. Leipz., seit 1833. Mit Lithographien von Brotmann).

Wagler (Joh.), Professor der Zoologie, Inspector des zoologischen Cabinets zu München:

1. *Descriptiones et Icones Amphibiorum* (3 Hefte. München 1828—32. Mit. color. Taf. in Folio).

2. *Natürliches System der Amphibien* (München 1830).

**Bonnaterre, Erpetologie et Ophiologie (Encyclopedie method.).**

**Daudin (François Marie): histoire naturelle des Reptiles. 8. Vol. 8. Paris 1802—1803.**

**Fitzinger, neue Classification der Reptilien. Wien 1826.**

**Merrem: Tentamen Synopsis Amphibiorum (Marburg 1820).**

**Friváldszky Emer. Monographia Serpentum Hungariae 1823. Pestini.**

**Gerenday József: Magyar- és Dalmátországi kigyók. Pesten 1839.**

## A HÜLLŐK NEMEINEK BÉLYEGEI.

### I. REND.

Teknősök (Testudines, Chelonii, Schildkröten).

Négylábuak, farkkal ellátvák; alul s felül szarvtek-  
növel, ritkán teknőképű bőrfedezettel.

- 1.** Nem: Földi-teknősbéka (Chersine Merr. Landschildkröte). Mellső- és hátsólábai rövidek, egyenlő hosszak; a lábujjak közt, melyek majdnem a körmökig egyesültek, semmi hártya; körmei kúpidomúk, vastagok; a hátteknő magosan boltozott s az alsóval mintegy összezsontosult.
- 2.** Nem: Édesvízi teknősbéka (Emys, Süßwasser-schildkröte). Mellső- és hátsólábai egyenlő hosszak; lábujjai úszóhárttyával többé kevésbé összefoglalttak, hosszabbak és hosszú körmökkel ellátvák; a hátteknő kevésbé boltozott s az alsóval porczok által egyesült.
- 3.** Nem: Tengeri teknősbéka (Chelonia. Meerschildkröte). Mellsőlábai hosszabbak a hátsóknál, lábai laposak, evedző alakúak, úszók; teknőjük szarvállományú.
- 4.** Nem: Bőrtেকnősbéka (Sphargis Merr. Lederschildkröte). Mellsőlábai hosszabbak a hátsóknál; a lábak laposak, evedző idomuak, úszók; teknője lágys bőrállományú.
- 5.** Nem: Torok teknősbéka (Chelys. Rachenschildkröte.) Az állkapcsok szarv nélküliek csupán lágys bőrfedezettel; a torkon lágys bőrczafatok vannak; a száj elnyult ormányos; mellső- és hátsólábai egyenlő hosszúak, a lábujjak hárttyával összefoglalttak.

6. Nem: Lág y teknősbéka (*Trionyx Geoffr. Weichschildkröte*). Állkapcsa szarvfedezettel bir; a testnek fedezete lág y, alig bőrnemű, csak középen csontos; a száj elnyult; lábai egyenlő hosszúk; ujjai hártáival összefoglalttak, közülök csak három körmös.

## II. REND.

### Gyikok (*Saurii. Eidechsen*).

Testök teknőnélküli, paizsokkal pikkelyekkel vagy hárránt gyűrűkkel fedett; lábuk négy, ritkán kettő; farkkal birók.

#### I. CSALÁD.

Pánczélos gyikok (*Saurii loricati vel scutati. Panzer-eidechsen*).

Négylábuak, test felületök csónakos pánczélokkal fedett; a fark összenyomott, kezdetén két, végén pedig egy csónakú.

7. Nem: Gavial (*Gavialis*). Szája igen elnyult, a fő többi részeinél sokkal hosszabb, keskeny, vékony; a fogak egyenlők, az alsó állkapcsi negyedik fog a felső állkapocs kivágásába vétetik fel; a hátsólábak az ujjak hegyéig hártásak, a mellsőknek ujjai csak félig hártásak.
8. Nem: Valódi krokodil (*Crocodilus*). Szája és orra hosszúdad, lelapult; fogai nem egyenlők, az alsó állkapcsi negyedik fog, a felsőnek kivágásától fogatik el.
9. Nem: Kaimán (*Alligator*). A száj és orr tompa, szélesded; fogai egyenetlenek, az alsó állkapcsi negyedik fog, mindkét oldalt, a felső állkapcsi likba bujik; a hátsólábak hasadtak, vagy félhártásak, kívül nem fogasok.

#### II. CSALÁD.

Pikkelyes gyikok (*Saurii squamati. Schuppen-eidechsen*).

Testök pikkelyekkel fedett, s elnyult.

- \* Hasadtnyelvűek (*Fissilingves. Spaltzüngler*).  
Nyelvök hosszú, vékony, hasadt, kétágú.

- 10.** Nem: Intő (Monitor). Feje boltozott; a fark kevésé összenyomott, felül csónakos; a fogak nem barázdáltak, kúposak.
- 11.** Nem: Psammosaurus (Psammosaurus). Farka görgeteg; orrlikai hosszudadok, ferdések, közel a szemelőtt helyezvék; fogai összenyomattak, kissé hátra hajlok, és élüknél kevésé hegyesek.
- 12.** Nem: Kérges gyík (Holoderma). Feje, kupdad, hegyes; fogai hosszant barázdáltak; farka görgeteg, a háti pikkelyek szarvpúpokat képeznek; a has négyszegű paizsokkal fedett.
- 13.** Nem: Paizsosgyík (Thorictis). Fogai kupdadok, egyszerűek; a fark összenyomott, tövén négy, végeféle kettős löcsökkel.
- 14.** Nem: Teju (Teju). Fogai egyszerűk, kupdadok; a fark tövén kerekded, közepén végig kevésé összenyomott.
- 15.** Nem: Ameiva (Ameiva). Farka kerekded, haránt négyszegű pikkelyekkel gyűrűzött; a has négyszegű pikkelyekkel fedett; fogai hengeresek, három közülök ágazott.
- 16.** Nem: Akrántus (Acrantus). Hátsó lábai négyujjuak; zápfogai kétáguak.
- 17.** Nem: Centropyx (Centropyx). A has oldalait dülterű csónakos pikkelyek fedik; fogai a felső állkapcsón összenyomottak, a mellsők egyszerűek, a hátsók háromáguak; az iny szinte fogas.
- 18.** Nem: Gyík (Lacerta). Széles pikkelyekből álló nyakravaló; sima ujjak a lábakon; egy sor mirigyek nyílása a czombokon; a fej felül és a has paizsokkal fedvék; farka kerekded gyűrű alakban egyesült pikkelyekkel.
- 19.** Nem: Remete gyík (Eremias). Lábujjai alul csónakosak, kerekdedek; három orr paizsok; a szem héjak megkülönböztethetők.
- 20.** Nem: Fogas ujú gyík (Acanthodactylus). Ujjai alul csónakosak, oldalvást fogasok.
- 21.** Nem: Amystes (Amystes). A szemhéjak hiányzanak.

**\*\* Gilisztanyelvűek (Vermilingves. Wurmzüngler).**

Nyelvök hosszú hengeres, messze kinyújtható, nyálkás, s végén vastagabb.

**22.** Nem: Kameleon (Chamaeleon). Teste oldalt összenyomott, kised szemercses pikkelyekkel fedett; farka hosszú tekervényes; lábujjai két nyálabokba összefoglalva; a mellsők háromujjuak, a hátsók kétujjuak; az ujjak körmökig összenöttek.

**\*\*\* Vastagnyelvűek (Crassilingves. Dickzüngler).**

Nyelvök kurta, vastag s varancsos.

**23.** Nem: Kalotes (Calotes). A törzsök nagy, csónakos s cserép módon rakott pikkelyekkel fedett; a hát emelkedett, szélén hegyes pikkelyekkel; a torkon lógó s felfújható zacskóval bir.

**24.** Nem: Sárkány (Draco). A törzsök mint két oldalán egy álbordákra illesztett ernyőidomú, s ugrásra szolgáló hártával ellátott; alul a nyakon egy hegyes zacskócska.

**25.** Nem: Baziliskus (Basiliscus). Háton egy hártvás elnyulás egész a fark közepéig.

**26.** Nem: Kameleopsis (Chamaeleopsis). Feje guládos sisakkal, fülén felül egy túske nyujtványt, hátán fogas tarajt visel.

**27.** Nem: Iguána (Iguana). Feje sisak nélkül; a torok összenyomott lecsüggő zacskóval toldott; a hát löcsös, hegyes lemezekből álló tarajjal ellátott; farka kevésé összenyomott; orrlikai csőidomuak.

**28.** Nem: Anolis (Anolis). Torok-zsákkal; a test kis pikkelyekkel fedett; a lábujjak alul középen egy bőr ránczczal vagy haránt bőr tárccsal; színváltoztatók, megszelidülők.

**29.** Nem: Festő gyík (Polychrus). Feje felül sokszegű, lapos paizsocskákkal fedett; háti taraj nélkül; lábujjai nem tágtítottak; farka kerekded.

**30.** Nem: Uromastix (Uromastix). Oldalfogak nélkül; a háti pikkelyek egyenlők, simák; a fark mindenütt nagy

tüske idomú haránt gyűrűkre halmazott pikkelyekkel fedett; a czombon mirigyek.

- 31.** Nem: *Stellio* (*Stellio*). Oldalfogak; a kis háti pikkelyek között nagy csónakos és tuskés pikkelyek helyeztetnek; farka kerekded, haránt tuskés gyűrűbe foglalt pikkelyekkel; czomb mirigyek nincsenek.
- 32.** Nem: *Trapelus* (*Trapelus*). Orrlikai az elnyult szájnak oldal szélein vannak; farka kerekded, cserép pikkelyekkel.
- 33.** Nem: *Phrynocephalus* (*Phrynocephalus*). Dobhártyája bőrrel fedett; orrlikai elől s közepén a függőlegesen leszálló elnyult ormányon helyeztetnek.
- 34.** Nem: *Tüske gyík* (*Doryphorus*). Oldalfogakkal; a fogak ránöttek; a háti pikkelyek egyszerűk, simák; a fark mindenütt tuskés pikkelyektől haránt gyűrűkben körülvéve; czomb mirigyek nincsenek.
- 35.** Nem: *Csónak gyík* (*Tropidurus*). Háti pikkelyei között csónakos és tuskés pikkelyek vannak; a fark tuskés pikkelyekkel haránt gyűrűkben környezett; inye fogas; czomb mirigy nélküli.
- 36.** Nem: *Varangy gyík* (*Phrynosoma*). Erős tuskék a nyak szirton, és tüske sorok a testnek mind két oldalán.
- 37.** Nem: *Legyező ujjú* (*Ptyodactylus*). A lábujjak végén legyező idomú ráncz, közepén pedig kivájott lemez tárcsa van, mellyben a köröm hátrahúzható.
- 38.** Nem: *Fél ujjú* (*Hemidactylus*). Az ujjak tövén két lemezes tárcsa van, mellyek között egy hosszas barázda létezik.
- 39.** Nem: *Lapos ujjú* (*Platydactylus*). Lábujjai egész terjedelmökben egy lemez tárcsával fedettek.
- 40.** Nem: *Ráncz-Gekó* (*Ptychozoon*). Lábujjai hártával összefoglalttak; farka czafatokkal; bőrhártya a testnek minden oldalán létezik.
- 41.** Nem: *Askalabotes* (*Ascalabotes*). Lábujjai kurták kerekdedek; farka kerekded, czafat nélkül.

\*\*\*\* *Kurtanyelvűek* (*Brevilingves*. *Kurzzüngler*).

*Nyelvök kurta, elől vékonyabb és kivájott.*

- 42.** Szkinkus (Scincus). Négyásó kurta lábak, 5 nyalábos széles ujjakkal; ékalakú elnyult száj; a felső állkapocs hosszabb; inye fogas; teste felül és alul pikkelyes.
- 43.** Umak szem (Ablepharus). Orrlikai az elnyult száj hegyén közepett, paizskák között helyeztetvék; a test felül és alul pikkelyes; lábai ötujjuak.
- 44.** Nem: Kalcides (Chalcides). Négy lábú; a lábak kurták, a mellsők 4, a hátsók 5 ujuak.
- 45.** Nem: Zingis (Zyngis). A lábak 3 ujuak, igen rövidek; a test igen elnyult hengeres.
- 46.** Nem: Kétlábú gyík (Pygopus). Mellsőlábai nincsenek, a hátsók gömbölös nyujtvány-idomuak, ujjak nélkül.

### III. CSALÁD.

Gyűrűs gyíkok (Annulati. Ringeleidechsen).

Testök pikkely nélküli, giliszta idomú, haránt bőr-gyűrűvel és barázdákkal; lábaik rövidek.

- 47.** Nem: Kirotes (Chirotes). Teste geleszta idomú, pikkely nélküli, haránt barázdákkal; mellsőlábai 5 ujuak; négy ujjak körmösek; hátsólábai nincsenek.

### III. REND.

Kigyók (Ophidii. Serpentes. Schlangen).

Testök hosszú, s lábatlan.

#### I. CSALÁD.

Csúszók vagy pikkelyes kigyók (Angves. Schleiche).

Testök cserép módon fekvő, vagy haránt gyűrűkre rakott pikkelyekkel fedett.

- 48.** Nem: Fattyú láb (Pseudopus). A dobhártya látszó; az alfelnek mind két oldalán kiseded emelkedés van, melyben kis czombképű csontocska létezik.
- 49.** Nem: Gyík-kigyó (Ophisaurus). A dobhártya látszó; az alfel oldalain semmi emelkedés; az oldalpikkelyek hosszant, barázdát képeznek.

- 50.** Nem: Csúszó (Angvis). Minden láb-nyom nélkül; a dobhártya bőr alá rejtett; az állkapcsok fogai összenyomattak; inyfogai nincsenek; teste cserép módon pikkelyes; az oldal ráncznélküli; bőr alatt a válllapocz és medenczének csupán nyomai vannak.
- 51.** Nem: Hajító-dárda (Acontias). Szája álarcz módon bevont és elnyult; válllapocz és medence nyom nélkül; fogai aprók, kupdadok.
- 52.** Nem: Kettős futó (Amphisbaena). Feje paizsokkal, teste négyszegletes pikkelyekből képzett gyűrűkkel környezett; állkapcsa kevés kúpdad foggal bir; inye fogatlan; az alfel előtt pont alakú porusok vannak.
- 53.** Nem: Leposternon (Leposternon). A törzsök alul és melől több összehalmozott paizsokkal bir, mellyek a gyűrűk sorait félbe szakasztják; az alfel előtt nincsenek porusok; feje kurta, kúpdad.
- 54.** Nem: Vak kigyó (Typhlops). A fő kised; teste cserép módon rakott kis pikkelyekkel fedett; szája elnyult, szűk, paizsokkal fedett; nyelve hosszukás s kétfelé osztott; szeme mint alig ösmérhető porus tűnik elő a bőr alatt; alfele a testnek vége felé van.
- 55.** Nem: Tekerő-kigyó (Ilysia). Szemei igen kicsinyek, de megkülönböztethetők s egy paizskának közepén fekvők; a hasi pikkelyek nagyobbak, paizsalakuk; a fark igen rövid.
- 56.** Nem: Hengerkigyó (Eryx). Szemei pikkelyes koszorúval környezettek; kis túske az alfelen; feje a törzsöktől nincs elkülönözve; szája keskeny; hasán hatszegletű pikkelyek vannak.

## II. CSALAD.

### Pikkelyes és paizsos kigyók.

Testök felül cserépképű pikkelyekkel, alul paizsokkal vagy paizskákkal fedett.

\* Az alfel körömmel ellátott; a szemfény hosszszas szűk; a fark rövid.

**57.** Nem: Óriás kigyó (Boa). A fark alul paizsokkal; pikkelyei simák.

**58.** Nem: Nyelő (Pythion). Pikkelyei simák; a fark alatti paizsocsák párosak.

\*\* Az alfel köröm nélküli; a szemfény kerekded; a fogak tömöttek, nem barázdáltak, de nem is csatornásak; méreg-elválasztó mirigy nélkül.

**59.** Nem: Umakk (Coluber). A fön felül, s a hason alul paizsokkal; fark alatt a paizsocsák párosak; barázdált v. csatornás foga, s méreg elválasztó mirigye nincsen.

### III. CSALÁD.

#### Mérgek.

A nagy fogak barázdáltak; a felső állkapocs méreg mirigyekkel, a fejtető pedig nagy paizsokkal bír.

**60.** Nem: Gödör-kigyó (Coelopeltis). Felső állkapcsán a fogak, kivéve a hátsó barázdáltakat egyenlően hosszúk; az alsó állkapcsiak közt a mellsők sokkal hosszabbak a hátsóknál; háti pikkelyei simák, középen benyomottak.

**61.** Nem: Fa kigyó (Dryophis). A felső állkapcsi fogak közepett és hátul barázdáltak; teste vékony, ostorképű.

### IV. CSALÁD.

#### Mérges kigyók.

Alfelük körömnélküli, szemfényök kerekded, vagy függőleges; a nagy fogak mozgók csatornásak, azaz középen hosszant átfúrttak; felső állkapcsukon mérges mirigyek vannak; a fej hátul széles.

\* Tengeri kigyók (Hydrina. Seeschlangen).

Farkuk igen összenyomott; a fej felül paizsos; a test alul-felül kis pikkelyekkel fedett.

**62.** Nem: Pelamys (Pelamys). Teste összenyomott, pikkelyes; pikkelyei simák; orrlikai felsők, a homlok paizsoknak hátsó szélén helyezvék; nyakszirte kinyult, dagadt.

**63.** Nem: *Vízikigyó* (*Hydrophis*). A törzsök melől vékony, hátul vastag és összenyomott, kis csónakos cserépképzű pikkelyekkel.

**\*\* Mérges Umakkok** (*Elapidae*. Giftnatter).

Farkuk kerekded; felső állkapcsuk mérges és egyszerű tömött horgas foguak; felül pikkelyek, alul paizsok és paizsocskákkal a fark alatt; a fő felül szinte paizsokkal bir.

**64.** Nem: *Pompás kigyó* (*Elaps*). Teste kerekded; pikkelyei egyszerűek simák; két paizsocskák az apró szemek háta megett; paizsocskák a fark alatt.

**65.** Nem: *Szemüveges kigyó* (*Naja*, *Aspis*). Teste kerekded; nyaka előre kinyújtható; háti pikkelyei simák keskenyek; a szemek megett három paizsocska van.

**66.** Nem: *Bungarus* (*Bungarus*). A test hátfelé kevésé összenyomott; a hát közép vonalán hosszant hatzugú nagy paizs-pikkelyek vannak.

**\*\*\* Viperák** (*Viparina*. Ottern).

Farkuk kerekded; felső állkapcsukon csupán mérges fogak vannak; pikkelyeik felül csónakosak; a has alul paizsokkal, a fark alatt paizsocskák; a fő felül pikkelyes, vagy félig kis paizsocskákkal; a szemfény függőleges (vertical).

**67.** Nem: *Mérges vipera* (*Pelias*). Farkalatti paizsocskái párosak, a fej felül félig paizsos; orrlikai egy paizsok közepén helyezvék.

**68.** Nem: *Vipera* (*Vipera*). Farka alatt a paizsocskák párosan vannak; a fej felül egészen pikkelyes.

**69.** Nem: *Szarv-vipera* (*Cerastes*). Feje és törzsöke csónakos, szemölcsös pikkelyekkel fedve; feje szarvazott.

**\*\*\*\* Krotalok vagy gödrös kigyók** (*Crotalini*. Gruben-Ottern).

Farkuk kerekded; felső állkapcsuk csak mérges foguak; pikkelyeik felül csónakosak; hason alul paizsokkal, fark alatt paizsocskákkal; szem és orrlikaik között mély gödröcske van, melly kis pikkelyekkel környékezett; farkuk végén csörgővel vagy csörgő nélkül.

- 70.** Nem: Rutas kigyó (Lachesis). A fej felül rendetlen csomós pikkelyekkel fedett; csak a száj szélein paizsokkal.
- 71.** Nem: Háromszegletű fej (Trigonocephalus). Feje háromszegletű, melől paizsokkal; pikkelyei gyöngén csónakoltak, rutaképűek.
- 72.** Nem: Csörgő kigyó (Crotalus). Feje felül pikkelyes; farka végén csörgő; harapása kevés percz alatt halálos.

#### V. CSALÁD.

Meztelen kigyók, azaz pikkely- és paizsnélküliek; e helyett haránt keskeny ránczokkal.

- 73.** Nem: Vak csúszó (Caecilia). Szemei aprók, néha bőrrel fedettek, vagy tökéletesen hiányzanak; bőrük sima, nedves, haránt gyűrűs ránczaik végett, mintegy barázdált; a test noha meztelen, belül mégis kisedd pikkelyekkel ellátott; az alfel farka vége felé kerekded; az orrlíkak mellett némellyeknél igen kurta két tapintók vannak.

#### IV. REND.

Békaképűek. Batráchiák (Batrachii Batrachier).

Testök meztelen, 4 ritkán kéllábú, fark nélküli, vagy farkkal ellátott.

#### I. CSALÁD.

Farkatlanok (ECAUDATI, LURCHE).

\* Nyelvnélküliek (AGLOSSA. ZUNGENLOSE); rejtett dobhártyával és nyelvnélkül, vagy a nyeldeklöbe rejtettel.

- 74.** Nem: Pipa (Pipa). Bőre érdes; fogai nincsenek; szemei aprók; a mellsőlábak négyujjuak, melől mindegyik négy kis nyujtványra hasadt.
- 75.** Nem: Kőrmös-béka (Dactylethra). Kis fogak a felső állkapcsón; kúpdad, majdnem patkóképű kőrmök a hátsó úszó lábak három bcnső ujjain.

**\*\* Levélbékák (Calamitae. Laubfrösche).**

Nyelv- és dobhártyával; a bőr sima; a lábujjak végükön tárcsa tömeggel birnak; hátsólábaik hosszabbak; fülmirigyek nincsenek.

**76.** Nem: **Levélbéka (Hyla)**. Négy ujjak a mellsőlábakon szabadok; 5 ujjak a hátsólábakon félig hárttyával egyesültek; inye fogas.

**77.** Nem: **Kvakó (Calamites)**. Hátsólábai úszók, talpások; a himnél: bőrzacskó a száznak mindkét oldalán van.

**\*\*\* Vízi békák (Ranae. Wasserfrösche).**

Nyelv- és dobhártyával; a bőr sima, ritkán kevésé varancsos; hátsólábaik hosszabbak, lábujjaik végén tárcsa tömeg nélkül; fülmirigyek hiányzanak.

**78.** Nem: **Béka (Rana)**. A dobhártya látszó; hátsólábai úszók, talpasok; himnél: a dobhártya háta megett alul, mind két oldalt, hangot eszközö z acskó van.

**79.** Nem: **Csalárd-béka (Pseudis)**. Dobhártyája elrejtett; hátsólábai úszhártyások; a nyelv egészen ránőtt, a mellsőlábaknak legbensőbb ujja, többi ujjak ellenébe tehető.

**80.** Nem: **Késlábú (Cultripes)**. Éles szarvlemez a hátsólábak ujja tövén.

**81.** Nem: **Bilincszőző (Alytes)**. Dobhártyája látszó; nyelve egészen lenőtt, szélei egészek; az inyfogak sora középen szétszakadt; hátsólábujjai félig hárttyások; a bőr varancsos, mindkét oldalon egyszerű mirigysorozattal.

**\*\*\*\* Unkák (Bombinatores. Unken).**

A dobhártya bőrrel fedve; fülmirigy nincs; a nyelv többé kevésbé lenőtt; inyfogak; a test felül varancsos; a hátsólábak úszók talpasok.

**82.** Nem: **Tounka (Pelobates)**. Nyelve elől ránőtt, hátul szabad; hátsólábai úszhártyások, a hüvelyk alatt nagy porczos nyujtvánnyal.

**83.** Nem: **Unka (Bombinator)**. Nyelve egészen ránőtt; dobhártyája bőr alá rejtett; hátsólábujjai úszhártyások; este nagyon varancsos; ugráló.

\*\*\*\*\* Varányok (Bufones. Kröten).

Nyelvvel, dobhártyával és fülmirigyekkel; a bőr nagyon varancsos; a hátsólábak csak kevésé hosszabbak a mellsőkénél.

**84.** Nem: Varány (Bufo). Nyelve hátul szabad, elől rá-nőtt; dobhártyája látszó; hátsólábujjai félig úszhártyásak.

II. CSALÁD.

Farkosak (Caudatae. Molche).

\* Salamandrák (Salamandrina. Molche).

Szemhéjakkal; a test többé kevésbé varancsos, 4 lábú; kopoltyúk- és kopoltyúnyílás nélkül.

**85.** Nem: Szalamandra (Salamandra). Teste varancsos; bőre egyenetlen; négy lábú; szemhéjakkal s szeme megett hosszas nagy fül miriggyel ellátott; farka görgeteg.

**86.** Nem: Triton vagy Vízi-Szalamandra (Triton). Teste vékony, négy lábú; farka összenyomott; fül mirigye nincs, vagy csak sarjadványos.

\*\* Halképű Salamandrák (Ichthyodea. Fischmolche).

A nyakon oldalvást kopoltyúkkal, vagy kopoltyú-nyílással; szemhéjuk nincsen; szemeik bőrrel fedettek; lábak 4, ritkán 2.

**87.** Nem: Amphiuma (Amphiuma). Kopoltyú hasadéka a nyak mind két oldalán; teste felettébb elnyult; lábai 4, tökéletlenek egymástól nagyon távoliak; az inyfogak sorozottak.

**88.** Nem: Halszalamandra (Salamandrops). Kopoltyúk hasadékai a nyakoldalain; a test vastag szalamandraképű; lábai tökéletlenek, a mellsők 4-, a hátsók 5-ujjuak.

**89.** Nem: Barázdált-szalamandra (Menobranchus). Három külső szabad kopoltyúk nyalába; teste mint a Tritoné; mind a 4 láb négyujjú.

**90.** Nem: Sziredon (Siredon). Három külső szabad kopoltyú nyalábbal, a kopoltyúk hasadéka hárttyával fedett, a mellsőlábak 4-, a hátsók 5-ujjuak.

- 91.** Nem: *Proteus* (*Proteus*). Három külső szabad kopoltyú nyalábbal; a test hengeres, ángolnaképű; feje elnyult; a mellsőlábak 3-, a hátsók 2-ujjuak.
- 92.** Nem: *Sziren* (*Siren*). Állandó külső kopoltyú nyalábok; a test ángolnaképű; a mellsőlábak 4-ujjuak, hátsók nincsenek.
- 93.** Nem: *Lepidosiren* (*Lepidosiren*). Állandó külső kopoltyú nyalábok; teste elnyult ángolnaképű; hátsólábai ujnélküliek, mellsők nincsenek.

---

## I. REND.

### Teknősek (*Chelonii*. *Testudines* Linnei).

Négylábbal s farkkal ellátott testök alul-felül szarv-, vagy bőrnemű lemezekkel fedett, fedezetjökből a fej, láb és fark szabadon kinyújthatók. A felső háthéj avagy teknő domború, nyolcz pár kiszélesedett és összenőtt bordákból, s a gerincz gyűrűknek egyesült s mozgással nem bíró részeiből van szerkezve. Az alsó héj vagy teknő többnyire 9 szarvnemű lemezekből van alkotva, mellyek egyszersmind mellcsontúl szolgálnak, szinte mozgékonytalan; megjegyzésre méltó mikép: a nyak és fark gerinczei birnak egyedül mozgékonyssággal.

A teknők, széleiken többnyire mozgékony lemez által tapadnak egymáshoz. A lapcsontnak minden részei, valamint a medencze-csontok (ossa pelvis) is belül vannak elrejtve; mire nézve kifordított állatoknak nevezetethetnének (Fig. 13.). Maga a héj, pánczélok, vagy varrányok (*suturae*) által elkülönzött szarvnemű lemezekkel fedett; ezen pánczélók számra nézve a száraziaknál még pedig a háti közép vonalon 8, a körvonalon 13—16, a szélen 22—26; alul 12—14; a tengerieknél 22-nél több. A pánczélók néha középen ketté vannak repedve, s inas hártáival összekötve. A teknők végre akként vannak egyesítve, hogy mind melől, mind hátul szabad nyílás legyen a fej, láb és fark kinyújtására vagy visz-

szahúzására, még pedig vagy egészen, mint a száraziaknál, vagy résznyire, mint a tengerbelieknél.

A fej és végtagok pikkelyekkel fedetnek; a nyak haránt ránczokból áll.

Lábai a száraziaknak ujjasok, hasadtak, körmösek; a tengerbelieké pedig úszószárnyfélék.

Agyuk a teknőseknek igen csekély; egy 80 fontosnak a gya két köntingnyi (duae drachmae); a 6 fontosé pedig mintegy 6 szemernyi (granum). Ellenben a gerinczagy és idegek vastosak, innen élők tartóssága és az életműveknek az agytólí feltünőbb függetlensége következtetethető.

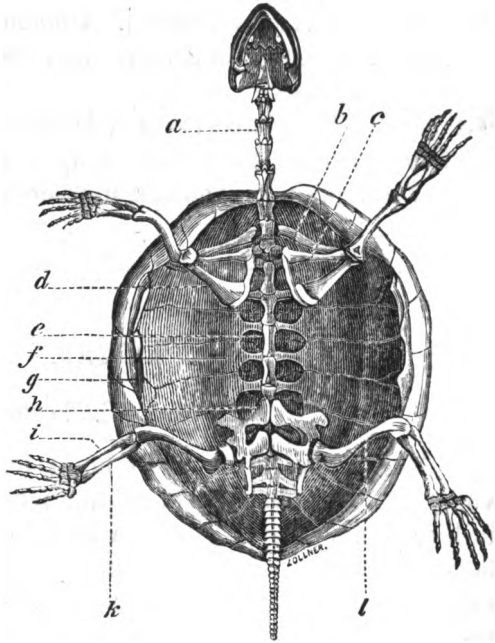


Fig. 13. \*)

Tecnősbékának váza, mellynek alsó teknője levétetett.

A szájnyílás egész fülök hátaig elterjed; az állkapcsok szarv nemű állómánnyal, vagy ritkán bőrrel fedettek, fogatlanok. A gyomor egyszerű, a bélcsatorna hosszúságra nézve közészerű és vakbél nélküli. A máj karélyos; a végbél valamint a nemző részek és húgyhólyag az ürgyübe (cloaca) végződnek. A húgy sűrű, szagos, s gyakran erővel ürítettetik ki; vannak továbbá nyirkedényeik (vasa lymphatica) is, de nyirkmirigyeiknek (Glandulae lymph.) nyoma sincs.

\*) a) nyakcsigolyák; e) hátszigolyák; f) bordák; g) a háti teknőszélein fekvő részek; h) medencze; i) sipsont; k) szárcsont; l) czombcsont; b) válllapoczká; c) kulcscsont; d) hollócsorr nyujtvány.

A teknősek szíve két pitvarból és egy gyomorból áll, mellyek belől tökéletlen sövény által vannak elválasztva. (Fig. 4.) A függéri rendszerből visszavezetett vér, viszererek által a jobb pitvarba öntetik; a tüdőkből pedig tüdővérerek által a bal pitvarba vitetik; hol, minthogy a pitvarok egymással közlekedésben vannak, a függéri rendszerből az üres viszererek (venae cavae) által visszahozott vérrel keverődik, aztán a szívgyomorba megy, s ebből a függérbe (aorta), mellyből a tüdüterek (art. pulm.) által, minthogy ezek a függérből erednek, a tüdőbe; a függér többi ágain pedig a test többi részeibe ágazik el, honnét a tüdővérerek (ven. pulm.) és üres viszererek által ismét a pitvarokba, s ezekből a szívgyomorba ömlik.

Éltök tartóssága olly nagy, hogy fej nélkül több napig, agy nélkül pedig több hónapokig is élének. Általában férgekkel, a tengerbeliek pedig vízi növényekkel élnek. Fogságban kevés eledellel megelégsznek, sőt hónapokig is képesek éhezni. Télen, a mérsékelt éghajlat alatt alusznak. Lassan nőnek; öregszenek, s gyakran 8—9 mázsát is nyomnak.

Közösülés alkalmával néha egész hónapig is összekapcsolatban vannak. A nő tojásait homokba tojja, mellyek közönségesen 8—9 hét múlva, de meleg éghajlat alatt sokkal hamarabb is kikelnek. A kikelt fiaknak áttetsző, keményded héjuk vagyon.

Húsuk és tojásaik, sokak inye szerint jótű; a perzsák mindazáltal megvetik. Teknőikből különféle eszközöket és ékszeret készítenek. A teknősek tengerben, folyókban vagy tavakban laknak; a szárazon lakók vajmi csekély számúak. Az ösméretes fajak száma alig nagyobb mint 60. Leunis szerint 80.

1. Nem: Földi teknősbéka (Testudo. Chersine Merrem. Chersus Wagler. Landschildkröte). Felső héja vagy paizsa igen domború, széleinek legnagyobb részével az alsóhoz kapcsolódik; egyenlően hosszú lábai rövidek, úgy szinte az ujjak is, mellyek majdnem a körmökig vannak egyesülve; fejét, farkát és lábait paizsa alá egészen elrejtheti; mellsőlábai 5-, a hát-

sók pedig 4-ujjasok; körmei kúpidomúak és vastagok; füevő.

1. Koczás v. görög teknősbéka (*T. graeca* Lin. Die griechische Schildkröte. Schöpf T. 8. 9.). Teknője peteidomú, boltozatos; a paizsocskák emelkedettek, középileg (concentrice) barázdáltak, középponton feketék és szemzetesek, a széleken fehér vagy sárga és fekete vonásokkal tarkítottak; az alsó teknő elől kivájott; farka kurta kúpad; bőre feketés vagy mocskos zöldsárgás.

Európában lakik, a közép és adriai tenger száraz vidékein; ritkán hosszabb egy láb nál; 4—5 galambtojásnyi nagyságú tojásokat tojik; föld alatt telet; megehető.

2. Mérnök - teknősbéka (*T. geometrica* Linn. Schöpf T. 10.). Fekete, peteképű, s domború teknőinek paizsocskái közepén emelkedettek; sárga csikjai a központhól mintegy csillagként szétsugárzóak.

Horvátországban lakik. 8—9" hosszú.

2. Nem: Édesvízi teknősbéka (*Emys. Cuv. Süßwasserschildkröte*). A földi teknősbékához hasonló; ujjai mindazáltal szabadabbak hosszabbak, és hosszabb körmökkel vannak ellátva, egyszersmind úszó hártáival többé kevésbé összekötve; lábai egyenlően hosszúak, a mellső 5-, a hátsók 4-ujjúak; a teknő laposabb; húsa és füevők.

1. Európai édesvízi teknős (*Emys europaea* Schnederi. *T. orbicularis* Lin. Die europäische Flussschildkröte Schöpf T. 1.). A háti héj, vagy is teknő peteképű, domborúdad, simás, fekete, sárga pontokkal, melyek sugárokká egyesülnek, van ékesítve; az alsó teknő mocskos sárga, imitt-amott barna pontokkal; a felső paizsocskák többnyire közepén simák, a szélek barázdásak; az állat fekete, imitt-amott sárga pontokkal; farka hosszúdad, alján vastag, végén igen megvékonyodott.

Honunkban lakik, 10" hosszú; húsevő; húsa jóízű.

2. Iszapi édesvízi teknős (*Emys lutaria*. Die Schlammsschildkröte). Felső teknője domborúdad, feketés, közepén csónakos, a paizsocskák rendetlenül barázdáltak, közepén apró pontokkal; szélén 25 van, a mellső legkisebb;

az alsó héj melől csonkitott, feketés, hátul kétágú; az egér idomú fark gyűrűs; teste fekete.

Európa déli és keleti részén lakik, valjon Magyarországon? 8" hosszú.

3. Káspi édesvízi teknős (T. caspica Gm. Die caspische Flusschildkröte Wagler Icon. Amphib. T. XXIV.). Teknője peteidomú; a felső olajsínű, görbe összefutó mocskos sárga sugárokkal; az oldal szélei domborúk; alsó teknője fekete és sárga foltokkal; a fő, nyak, lábak és fark zöld és sárga hosszalakkal; a fark hosszúdad.

8—9" néha 2' hosszú. Dalmatiában lakik, Ragusa körül, tiszta s nem mély patakokban.

3. Nem: Tengeri teknősbéka (Chelonia, Meerschildkröte). Fejét és lábait nem rejtheti el teknője alá egészen; a lábak igen hosszúk, uszó szárnyat képelnek, az ujjak hártáival vannak egyesítve, és csak a mellsők körmösek, de hosszabbak is a hátsóknál; az alsó teknőnek paizsai nem folynak össze teknővé, hanem fogasok és porczok által elkülönöztek; a fej paizssal van beárnyékolva.

1. Zöld tengeri teknősbéka (T. (Ch.) Mydas Lin. Die Riesenschildkröte). A 13 háti paizsok zöldesek, nem cserepesek, a középsők hatzuguak.

Meleg tengerekben lakik, 6—7' hosszú, 7—8 mázsányi; tengeri moszatokkal (Tangen) él; húsa és tojásai izletesek.

2. Tengeri karett (T. (Ch.) Caretta Gm. Die Carette). Gesztenyeszínű vagy vöröses-barna, 15 háti paizssal, a középsők magosan csónakosak és végök felé hegyesek; széli paizsa 27 van; orrának hegye horogképű.

2—3' hosszú; középtengerben lakik; húsa izetlen.

4. Nem: Bőrtknősbéka (Sphargis Merrem. Lederschildkröte). Teknője paizsnélküli, csak bőrrel van bevonva; mellsőlábai hosszabbak a hátsóknál.

1. Kérges bőrtknősbéka (T. (Sphar.) Coriacea Lin. Die Lederschildkr.) Teknője peteképű, hátul hegyezett; a bőrön alul 3 néha 5, de átlátszó élekkel; felső kemény bőre fekete, s hátul egy tövisbe nyulik, melly a

farkon felül egy második farkat képez; a fekete lábak szélei sárgák.

Középtengerben lakik; 7' hosszú; 3—4' széles; lármás.

**5.** Nem: **Torok teknősbéka** (*Chelys Dumeril. Die Rachenschildkröte*). Mellső- és hátsólábai egyenlően hosszúk, ujai hártýávai összefoglalttak; lábainak és körmeinek idomzata az édesvízi teknősbékaéhoz hasonlít; fejét és lábait nem húzhatja egészen a teknő alá vissza; ormányos orrú; az állkapcsok szarvnélküliek, varrányéhoz hasonlók; lágy bőr fedezettel.

1. **Sallangos torokteknősbéka** (*T. (Ch.) fimbriata Gm. Die Matamataschildkröte Schöpf T. 21.*). A háti teknő barna gesztenyeszínű s kúposzlopú emelkedésekkel bir; a fej, nyak és lábak felül szennyes sárgák, a nyak és lábak pedig alul barnasárga színűek; a test köröskörül szel len sallangos.

Guineában lakik.

**6.** Nem: **Lágy teknősbéka** (*Trionyx Geoffr. Weichschildkröte*). A mellső- és hátsólábak egyenlően hosszúk; háti teknője lágy bőrrel van bevonva, csak a közepén csontos; paizsocskák nincsenek; az orr elötoltult ormányos, kívül húsos ajkakkal fedve; a lábak evedzőképűek, az ujjak hártýával összefoglalttak, közülök csak 3 körmös; a fark kurta, ennek hegye alatt nyilik a segg; édes vizekben lakik; lábaival és teknője hajlékon széleivel úszik.

1. **Nilusi lágy teknősbéka** (*T. (Tr.) aegyptiaca. Die weiche Nilschildkröte*). Teknője domborúdad; színe zöld ritkán barna, számos fehér, pettyekkel.

Nilusban lakik; 2—3' hosszú; a kikelt krokodilus fiait felfalja, s ez által hasznos.

## II. REND.

**Gyíkok** (*Saurii Cuv. Lacertae Lin. (részint) Eidechsen*).

Testök teknő-nélküli, elnyult pánczélokka vagy pikkelyekkel fedett; szemhéjuk és halljáratuk legtöbbeknek nyilt; torkuk fogakkal van ellátva; bordáik mozgékonyak, rész-

nyire a mellcsontoz tapadtak, lehelés alatt felemeltetnek, és lenyomatnak; szivök két pitvarból és egy gyomorból áll, mely néha tökéletlen sövény által van elválasztva; csak a krokodilé kétodús; a tüdők többeknél igen elnyulttak, melyeknek leginkább nagyobb tüdei vannak, mint a kameleonnak; szükség esetében, vagyha ingereltetnek, bőrük színét megváltoztatják; lábaik kurták, 4, igen ritkán 2; az ujjak keveseknél kivéve, körmösek; monyuk egyes vagy kettős; mindnyájan farkosak; méisztartalmú s többé kevésbé kemény héjjal bevont tojásokat tojnak; a kikelt poronyok semmi átalakuláson sem mennek át.

#### I. CSALÁD.

**Pánczélós gyikok. Krokodilok (Saurii loricati. Crocodili. Panzereidechsen. Crocodile).**

Testök felül pánczélós, alul négyzугú paizsokkal fedett; a háti pánczélók nagyok, haránt sorozatba rakottak, csónakosak; farkuk összenyomott, alapjuk felül két-, végén egy csónakú; seggök hosszas függéles; a torok alatt két likacska van, melyből bizonyos erős szagú állomány izzad ki; a mellsőlábak 5-ujjuak, többnyire szabadok, elkülönözöttek, a hátsók 4-ujjuak, hártvások s csupán a három belsők körmösek; a nyelv húsos lapos, és az alsó állkapocsra széleig lenőtt, mit a régiek tölök megtagadtak; az alsó állkapocs hátul a koponyántúl elnyul, a felső az egész koponyával mozgatható; a szemek három szembéjjakkal fedvék; az orrlíkek elöl az ormányon vannak, és billentyüvel bezárhatók; a fülek két hús billentyüvel önkényök szerint szinte elzárhatók; a fogak beékelttek; a bordák a nyak gerinczeihez is tapadnak, mely okból az oldalmozgás gátolva van; a tüdők nem nyulnak el a hasba; a rekesz (Diaphragma) nyomványos, ered a hashártya (Peritoneum) meghosszabulásából; tojásaik a lúdtojáshoz hasonlók, melyeket az anyák szoktak őrtzni.

A gyikok között legnagyobbak és legveszedelmesebbek. Afrika és Amerika édesvízeit lakják Angustura mellett. — krokodilok Humboldt szerint — minden esztendőben sok embert falnak fel.

**7.** Nem: *Gavial* (*Rhamphostoma* Wagl. *Gavialis* Cuv. *Gavials*). Szája igen elnyult, a többi főrészeinél sokkal hosszabb, keskeny, vékony; a fogak egyenlők, az alsó állkapcsi negyedik fog, a felső állkapocs kivágásába vétetik fel; hátul a szemek mellett vagy megett a koponyán, merülések vannak; mellyek tapintás által a bőr alatt észrevehetők; a hátsólábak külső széleiknél fogasok, és az ujjak hegyéig hártvásak; a mellsőknek ujjai csak félig hártvásak.

1. *Gangesi Gavial* (*Cr. (G.) gangeticus* Cuv. *Lacerta gangetica* Gm. *Gavial*). Szennyes zöldszínű, felül fekete foltú; a nyakszirt és szemüregek szélesebbek inkább mint hosszúk; az orr-porc emelkedéssel van körülvéve.

*Ganges* folyóban lakik; néha 20' hosszú; halakkal éldegél; nem veszedelmes.

2. *Steneosaurus* (*Stenosaurus* Geoffr.) Az orr igen elnyult, keskeny, hegye nincs kiszélesedve.

a) Hosszu orrú (*Steneosaurus*).

b) Rövid orrú (*Steneosaurus*).

*Frankhon*, *Honfleur* s *Havre* köves és ásványdús városai mellett lakik.

**8.** Nem: Valódi krokodíl (*Crocodylus* Lin. Die eigentlichen Krokodile). Szája és orra hosszúdad, lelapult; fogai nem egyenlők, az alsó állkapcsi negyedik a felsőnek kivágásától (nem likától) fogatik fel.

1. Közönséges krokodíl (*Crocodylus vulgaris* Cuv. Nil-Crocodyl). Felül barna-zöldszínű, fekete foltokkal; alul szennyes-sárga; a hát paizsai 6 sorozatúak.

*Nilusban* lakik; néha 30' hosszú; veszedelmes.

A krokodilok néha színre, orruk hosszúságára vagy szélességére, nem különben a nyakon és háton levő paizsok sorozata számára különböznek; azért *Geoffroy* a közönséges krokodilt több fajakra különzi el.

**9.** Nem: *Kaimán* (*Alligator*. *Caimans*). A száj és orr tompa, szélesded; fogai egyenetlenek, az alsó állkapcsi negyedik fog mindkét oldalt a felső állkapocs likába (nem kivágásába) bújik; a hátsólábak hasadtak vagy fél hártvásak, kívül nem fogasok.

1. Lőcsös kaimán (Alligator Sclerops Schn. Der Brillencaiman). Az előre álló szemüregek mellső szélei haránt löccsel vannak összekötve; a tarkón 4 haránt sorozatú erős paizsalakú pikkelyek vannak; szemei zöldek; tojásait a nő fővénybe rakja, szalmával befedi és szorosán védelmezi. Braziliában lakik.

2. Csuka-orrú kaimán (Crocodylus (Allig.) lucius Cuv. Das Crocodil mit der Hechtschnauze). Orra előre nyult, lenyomott; háta 4 főpaizszsal fegyverezett; teste sárga, barna, fekete haránt vonásokkal.

Éjszakamerika déli részeiben lakik; 15' hosszú; ragadozó, bögő; a telet sár alatt mély álomban tölti.

## II. CSALÁD.

Pikkelyes gyík félék (Saurii squamati. Schuppen-Eidechsen).

Testök elnyult pikkelyes; a nyelv mozogható; fogaik nem beékeltek; nyfogakkal is ellátvák; a fülek billentyű nélküliek; lábaik kurták; számra 4, ritkán 2; az alfel haránt hasadékat képez.

\* Hasadtnyelvűek (Fissilingves. Spaltzüngler).

A nyelv hosszú, vékony, elől kéthegyű, kinyújtható; a dobhártya felületes, nem rejtett; van szemhártyájuk is, (szemhéj nélküliek ritkák); a lábak 5-, ritkán 4-ujjúak, hosszú, haránt gyűrűként rakott pikkelyekkel.

† Intő gyíkok (Monitores. Warneidechsen).

A nyelv hosszú, gyökerén bőr hüvellyel környezett, meszsze kinyújtható, két fonál módra hosszabbítot hegygel; a fogak az állkapocsnak belső oldalára nőttek; testök felül és alul pikkelyes, kis egyszerű pikkelyekkel fedett, ritkán alul paizsokkal; czomb mirigyek nincsenek.

10. Nem: Intő (Monitor Cuv. Varanus Merr.). Feje boltozott; a fark kevésé összenyomott, felül csónakos; a fogak nem barázdáltak, kúposak.

1. Nilusi Intő (*M. niloticus*). Felül szürkés-barna haránt fehér fekete szélű soros foltokkal és fekete-barna hálós idomú rajzolattal.

Nilusban lakik; 5—6'; a krokodil tojásait felfalja.

**11.** Nem: *Psammosaurus* (*Psammosaurus* Fitz.). Farka görgeteg; orrlikai hosszúdadok, ferdeek, s közel a szem előtt helyezvék; fogai összenyomottak, kissé hátra hajlottak, és élei kevésé hegyesek.

1. Szürke *Psammosaurus* (*Ps. griseus*, *P. Scincus*). Sárgás-szürke.

Éjszaki Afrikában, a szárazon lakik.

**12.** Nem: *Kérges gyík* (*Holoderma* Wieg. *Krusteneidechse*). Feje kúpad, hegyes; fogai hosszant barázdáltak; farka görgeteg; a háti pikkelyek szarvpúpokat képeznek; a has négyszegű paizsokkal fedett.

1. Rémítő *kérges gyík* (*H. horridum* Wieg. m.)  
Barna, sárga foltokkal és fark gyűrűkkel.

Mexikóban lakik, hol mérge végett gyanús, és féltelmes. 2' hosszú.

†† *Tejugyíkok* (*Ameivae* Cuv. *Teju-Eidechsen*).

A fej felül, és a has paizsokkal fedettek; a nyelv hosszú, vékony, kéthegyű; a fogak bénőttek s kifelé ferdén hajlottak; sokaknál a torkon alul két haránt bőrráncz található; mirigyek nyílásai a czombok belső oldalán feltűnők.

Amerikát lakják

● A fark összenyomott.

**13.** Nem: *Paizsos gyík* (*Thorictis* Wagl. *Panzerechse*). Fogai kúpadok, egyszerűek; a fark összenyomott, tövén négyes, végeféle kettős löcsökkel (*Leisten*), melyek szarv pikkelyek által képeztetnek.

1. *Dragonn Paizsos gyík* (*T. Dracaena*. *Dragonne*). A háti kis pikkelyek között nagy éles löcsökkel, mellyekkel és farka idomával a krokodilhoz hasonló.

Guiánában földalatt lakik; 4—5' hosszú.

●● A fark kerekded.

**14.** Nem: *Teju* (*Podinema* Wagl. *Teju*). Fogai egysze-

rük, kúpadok; a fark tövén kerekded, középen végig kevésé összenyomott.

1. Tejus intő (P. Teguaxin Lin. Tejus monitor Merr. Das Teju). Feketés, sárga foltokkal és haránt kötéssel a farkon.

Braziliában lakik; 4—6' hosszú; egerekkel, békákkal, ravarokkal és gyümölcscsel él; földi likakban tartózkodik; kerül a vizet; húsa jóízű.

**15.** Nem: Ameiva (Ameiva Cuv. Schienenechse). Farka kerekded, nem csónakos, haránt négyszegű pikkelyekkel gyűrűzött; a has széles négyszegű pikkelyekkel fedett; fogai hengeresek, három közülök ágazottak (zackig).

1. Közönséges Ameiva (A. vulgaris. Gemeine Warmeidechse). Zöld, fekete foltokkal; oldalaik barnák vagy kékek, sárga foltokkal.

Braziliában lakik; 20" hosszú.

**16.** Nem: Akrántus (Acrantus Wagl.). Hátsó lábai 4-ujjuak; zápfogai kétáguak.

1. Zöld Akrántus (A. viridis). Felül zöld, 6 sárgás vonalokkal.

**17.** Nem: Centropyx (Centropyx Spix.). A has oldalait dülterű csónakos pikkelyek fedik; fogai a felső állkapcsón összenyomottak, a mellsők egyszerűek, a hátsók háromáguak; az iny szinte fogas.

1. Sarkantyús Centropyx (C. calcaratus). Kékes-zöld; a hát oldalai fekete pontocskákkal; a hát és nyak szemzetesek; a láb és fark pikkelyei csónakosak; az alfel mellett egy szarvnemű tuskét visel.

Braziliában lakik.

### ††† Gyikok (Lacertae. Eidechsen).

Fogaik ránöttek; fejük sokszegű paizsokkal fedve; a has négyszegű haránt fekvő paizsokkal; a fark kerekded gyűrű alakban egyezett pikkelyekkel; a nyakon alul haránt pikkelyes nyakravaló.

**18.** Nem: Gyik (Lacerta. Eidechse). Széles pikkelyekből álló nyakravalója feltűnő; sima ujjak a lábakon; egy sor mirigyek nyílása a czombokon.

1. Zöld gyík (*Lacerta viridis*. Grüne Eidechse). Halánték paizsokkal; szép zöld, finom fekete kis foltokkal; alul világos zöld; 6 paizsok a hason, mind haránt sorban.

Magyarországban lakik; 14" hosszú; teste 4", farka 10".

2. FÜRGE gyík (*L. agilis*. Gemeine Eidechse). Halánték paizsokkal; színe igen változó, többnyire szürke, vagy szürkés-zöld, barna hát kötővel, és fehér foltokkal; a háti pikkelyek csónakosak, a has és oldalak fehérek, ritkán sáfrán-színűek (*Lac. crocea* Wolf) a himnél (♂); vagy zöldesek a nőnél (♀).

Magyarországban és egész Európában lakik; 6—7" hosszú; szelid; bogarak és férgek felfalásával hasznos.

3. Fal gyík (*L. muralis* Merr. Mauer-Eidechse). Halánték pikkelyei közepén egy kerek paizs; barna-zöld vagy szürke, homályosabb foltokkal; oldalai hosszas barna s fehér vonallal (♂); a háti pikkelyek simák.

Magyar- és Németországban lakik; 5—6" hosszú.

19. Nem: Remete gyík (*Eremias Fitz.* Einsiedler). Lábujjai alul csónakosak, kerekdedek; 3 orr paizsok; a szem héjak megkülönböztethetők.

1. Változó remete gyík (*E. variabilis*). Színe változó.

Európában lakik, valljon Magyarországon is?

20. Nem: Fogas-ujjú gyík (*Acanthodactylus* Wiegmann). Ujjai alul csónakosak, oldalvást fogasok.

1. Közönséges fogas-ujjú gyík (*A. vulgaris*). Sima pikkelyekkel a hátán; a test barna; fehér foltok a lábakon; és fehér vonalok oldalvást.

Európában lakik, valljon Magyarországon?

21. Nem: Amystes (*Ophiops. Amystes*. Wiegmann). A szemhéjak hiányzanak.

1. Ehrenberg Amystese (*A. Ehrenbergii*). Zölde-barna, mindkét oldalán két sárgás, fekete foltokkal környékezett kötőkkel.

\*\* Gilisztanyelvűek (*Vermilingves*. Wurmzüngler).

Feje kúposan emelkedett; szemhéjjal ellátott; a dobhártya bőrrel bevonva; a nyelv hosszú, végén vastagabb, hengeres, igen kinyújtható; 4 mászó lábak; tekergő fark, testök kis pikkelyekkel fedett.

**22. Nem: Kameleon (Chamaeleon Laur. Chamaeleon).**

Teste oldalt összeszorított, kisded szemercses pikkelyekkel fedett; farka hosszú tekervényes; lábujjai két nyálábokba összefoglalva, a mellsők háromujjuak; a hátsók kétujjuak; az ujjak körmökig összenöttek és ellentállók; a fákon rovarokkal élnek.

1. Közönséges Kameleon (Ch. africanus. Gemeines Chamaeleon). Feje hátul elnyult, kúpidomú; a has és hát élesek, és hosszant fogacskákkal telvék; teste szemcsés, kis pikkelyekkel fedett, mellyek között barázdácskák futnak, és e végett a fedezet hálós idomú; testének színe szürke; fehér és rózsaszínű oldal foltokkal, egyébiránt színe változó.

Afrikában és Spanyolhonban lakik, hol legyek fogására szobákban tartatnak; 8—9" hosszú.

**\*\*\* Vastag nyelvűek (Crassilingves. Dickzüngler).**

Nyelvök vastag, kurta, boltos, végén gömbölyös, varányos; négy 5-ujjas lábak, mellyek néha hosszúk.

† Fa-agamák (Dendrophilae. Baumagamen).

Fejök hosszúdad, magos, négyterű-kupdad; törzsökük oldalvástösszenyomott; lábaik vékonyak; a dobhártya felületes; a fákon lassanjárók, színök változó.

● Szélfogasok. Fogaik benöttek.

**23. Nem: Kalotes (Calotes Cuv. Galeote).** A törzsök nagy, csónakos s cserép módon rakott pikkelyekkel fedett; a hát emelkedett, szélén hegyes pikkelyekkel; torkán lógós felfujható zacskót visel.

1. Zöld kalotes (C. ophiomachus Merr.). Zöld, két tüske sorral a fülek megett, színváltoztató.

Molukkai szigeteken lakik.

**24. Nem: Sárkány (Draco Lin. Drache).** A törzsök, mindkét oldalon egy álbordákra illesztett ernyőidomú s ugrásra szolgáló hárttyával ellátott; alul a nyakon egy hegyes zacskócska.

1. Repdeső sárkány (Dr. volans. Grüner Drache). Zöld, hárttyája melly a czombok belső oldalára nőtt, ernyőidomú barna.

Járában a fákon lakik;  $\frac{1}{2}$ —1' hosszú; rovarokkal él.

●● Oldal fogasok. Fogaik ránóttek.

**25.** Nem: *Basiliskus* (*Basiliscus*. Basilisk). Hátán a fark közepéig, egy hártvás elnyulás, melly a gerinczek tüskés elnyulásaira tapad.

1. Amerikai Basiliskus (*B. mitratus*. *Lacerta basiliscus* Lin. Amerikanischer Basilisk). Kékes, nyakszirtén egy kinyult hártva.

Guianában lakik; 3' hosszú; igen ritka; életmódja ösmérelten.

**26.** Nem: *Kamaeleopsis* (*Chamaeleopsis* Wieg m.). Feje guládados sisakkal; fülén felül egy túske nyujtványt, hátán fogas tarajt visel.

1. *Hernand Chamaeleopsis* (*Ch. Hernandesii* Wieg.). Törzsökének közepe három sor haránt pikkelyekkel ellátott.

Mexikóban fákon lakik; 15" hosszú.

**27.** Nem: *Iguána* (*Iguana* Daud. Leguan). Feje sisak nélkül; a torok összenyomott lecsüggő zacskóval toldott; a hát löcsös, hegyes, szarv lemezekből álló tarajjal ellátott; inyfogak; farka kevésé összenyomott; orrlikai csöidomúak.

1. *Gümös Iguana* (*I. tuberculata* Laur. Gemeiner Leguan). Kékes-zöld; farka barna gyűrűkkel; orra lapos, paizsokkal fedett; mellső széle a torok zacskónak fogas; a nyakoldalán gümös pikkelyek.

Braziliában és Guianában fákon lakik; 4—5' hosszú; húsa ehető; tojásai is, mellyek főzés által meg nem keményednek.

**28.** Nem: *Anolis* (*Anolius* Cuv. *Anolis* Dum. *Anolis*). Torokzsákkal; a test kis pikkelyekkel fedett; a lábujjak alul közepén egy bőr ránczczal vagy haránt bőr tárcsával bírnak; színváltoztatók, megszelidülők.

1. *Zöld Anolis* (*A. viridis*). Zöld-levél színű, háton homályos haránt kötök; oldalai fehér foltokkal.

Braziliában lakik; 20" hosszú.

**29.** Nem: *Festő gyík* (*Polychrus* Cuv. *Färberechse*). Feje felül sokszegű lapos paizsocskákkal fedett; háti taraj nélkül; lábujjai nem tágitottak; farka kerekded.

1. Márványozott festő gyík (*P. marmoratus*).  
Vereses szürke, barna haránt kötőkkel; a fark 3-szor hosszabb a testnél.

Guianában lakik.

†† Föld-agamák (*Humi vagae*. Erd-Agamen).

A fej kurta, lapos, hátul lenyomott, szélesedett; a törzsök széles lelapult; a dobhártya többeknél bőr ránczok közé rejtett, néha lapos tüskékkel betakart vagy körül vétegett, ritkán bőrrel bevont; lábaik és lábujjaik rövidek; testök néha itt-ott tüskés.

Sikon kövek közt laknak.

● Szélelt-fogasok, a fogak benöttek, néha kifejelett oldalfogakkal.

30. Nem: *Uromastix* (*Uromastix Merr.*). Oldalfogak nélkül; a háti pikkelyek egyenlők, simák; a fark mindenütt nagy tüske idomú haránt gyűrűkre halmazott pikkelyekkel fedett; a czombon mirigyek.

1. Tüske lábú *Uromastix* (*U. spinipes*. Egyiptischer Schleiderschwanz). Zöld, néha világos sárga, barna pontokkal; a fark kurta, 20 tüske gyűrűkkel; a czombok apró tüskékkel.

Éjszaki Afrikában lakik; 2—3' hosszú.

31. Nem: *Stellio* (*Stellio Daud. Hardun*). Oldalfogak; a kis háti pikkelyek között nagy csónakos és tüskés pikkelyek helyeztetnek; farka kerekded, haránt tüskés gyűrűkbe foglalt pikkelyekkel; czomb mirigyek nincsenek.

1. Közönséges *Stellio* (*St. vulgaris Daud. Lacerata Stellio Lin. Gemeine Dorneidechse*). Feketés-olajbogyó barna; háta fehéres sárga foltokkal; füle tüskés pikkelyekkel környezett; ilyenek a hátnak oldalán is vannak; a közép pikkelyek a háton szélesek, csónakosak.

Egyiptomban a gulák között lakik; 1' hosszú.

32. Nem: *Trapelus* (*Trapelus Kaup.*). Orrlikai az elnyult szájnak oldal szélein helyeztetnek; farka kerekded, cserép pikkelyekkel.

1. Érdes Trapelus (*T. hispidus*). Szürke, a homlokon egy tompa szarv.

Déli Afrikában lakik.

**33.** Nem: *Phrynocephalus* (*Phrynocephalus*). Dohhártyája bőrrel fedett; orrlikai elől s középen a függőlegesen leszálló elnyult ormányon helyeztetnek.

1. Füles *Phrynocephalus*. A száj mindkét végén fogacsos, taraja hártvás.

Közép Ázsiában lakik.

●● Oldalfogasok, a fogak ránöttek.

**34.** Nem: Tüske gyik (*Doryphorus* Cuv. *Dorneidechse*). A háti pikkelyek egyszerűek, simák; a fark mindenütt tüskés pikkelyektől haránt gyűrűben körülvéve; czomb mirigyek nincsenek.

1. Kurta farkú tüske gyik (*D. brevicaudatus*). 6—7" bosszú.

Surinámban lakik.

**35.** Nem: Csónak gyik (*Tropidurus* Herz. *Max. Kiel-Eidechse*). Háti pikkelyei keverték nagy csónakos és tüskés pikkelyekkel; a fark tüskés pikkelyekkel haránt gyűrűben környezett; inye fogas; czomb mirigynélküli.

1. Nyakkötös (*T. torquatus*). Barnás-szürke, fekete szűk nyak gyűrűvel; szemői körül fekete vonások.

Braziliában lakik; 14" hosszú.

**36.** Nem: Varángy gyik (*Phrynosoma* Wieg. *Krötenidechse*). Erős tüskék a nyakszirton, és tüske sorok a testnek mind két oldalán.

1. Kerek varángy gyik (*Ph. orbiculare* Wieg.)  
Teste puffadt, varangyos, hamuszürke barnásra hajló világosabb hosszvas vonással, és 4—5 egyenzugú haránt vonásokkal.

Mexikóban lakik; 6" hosszú, és 6" széles.

††† Gekok (*Ascalabotae*. *Geckonen*).

Szemhéjak nélkül; a dohhártya lemerült; a törzsök, néha a fej is kis érhetlen pikkelyekkel fedett, mellyek között nagyobb varrányok és bütýkók elszórvák; legtöbbeknek lábuj-

jaik szélesek, alul haránt bőr ránczokkal ellátvák, mellyekkel könnyen másznak; körmük némely ujjakon, néha valamennyinél nincsenek; a fej nagy, többnyire lapos; éjjeli állatok; mérgők véget gyanúsak.

● Az ujjak szélesek, ujjak végén egy szívó tárcsa, hogy könnyen ragaszkodjanak.

**37.** Nem: Legyező ujjú (Ptyodactylus Cuv. Fächerfinger). A lábujjak végén legyező képen ránczolt, közepén kivájt lemez tárcsa van, mellyben a köröm hátrahúzható.

1. Czafatos legyező ujjú (Pt. lobatus Geoffr. Gemeiner Fächerfinger). Vereses szürke, barna pontokkal; pikkelyei igen kicsinyek.

Egyiptomban lakik; 6" hosszú; mérgérül gyanús.

●● Az ujjak szélesek, oldalt ragaszkodó készülettel ellátvák.

**38.** Nem: Fél ujjú (Hemydactylus Cuv. Halbfinger). Az ujjak tövén két lemezes tárcsa van, mellyek között egy hosszas barázda létezik.

1. Szömölcsös félujjú (H. verruculatus Cuv.). Vereses-szürke kis fehér szömörccsökkel.

Olaszországban lakik; 7" hosszú.

**39.** Nem: Lapos ujjú (Platydactylus Cuv. Plattfinger). Lábujjai, alul egész terjedelmökben egy lemez tárcsával fedettek.

1. Falai lapos ujjú (Pl. muronum. Gemeiner Geckq). Sötét hamú-szürke, számos 3—4 szemercséből álló csomócskákkal fedett; hátát hosszas sorú nagy pikkelyek fedik.

Görög- és Olaszországban bokrok között, és házok teteje alatt lakik; 5" hosszú; ártatlan; rovarokat evő; nem mérges.

**40.** Nem: Ráncz-Gecko (Ptychozoon Kuhl. Falten-Gecko). Lábujjai hárttyával összefoglalttak; farka czafatokkal (Lappen) bir; bőrhártya a testnek minden oldalán létezik.

1. Hamuszürke Ráncz-Geko (*P. homalocephalum* Cuv.). Hamuszürke, barnán márványozott.

Jávában lakik, hol a házok falain futkároz. 7" hosszú.

2. Parittyafark (*Uroplatus, caudiverbera* Lin. Schleuderschwanz). A fark mindkét oldalon irányosan kimetszett bőr nyalábokkal bir.

Peruban lakik; 1' hosszú. Ritka.

●●● Az ujjak kerekdedek ragaszkodó készüllet nélkül.

41. Nem: Askalabotes (*Ascalabotes* Licht. *Stenodactylus* Fitz.). Lábujjai kurták, kerekdedek; farka kerekded, czafatok nélkül.

1. Cseppes, Pettezett Askalabotes. (*A. guttatus* Cuv.). Szürke, barnás-vere s bütykökkel, melyeken fehér folt van.

Görögországban lakik; 1' hosszú.

\*\*\*\* Kurtanyelvűek (*Brevilingves. Kurzzüngler*).

Nyelvök kurta, kevésé kinyújtható, lapos, melől vékonyodott, többé kevésbé kimetszett; hüvely nélküliek; a pikkelyek cserepesek; négy vagy két kurta lábúak (hátsók) 5-, 4-, 3-ujjúak, néha sarjadványosak.

42. Nem: Szkinkus (*Scincus* Daud. *Skinke*). Négyásó lábak, 5 nyalábos széles ujjakkal; ékalakú elnyult száj; a felső állkapocs hosszabb; inye fogas; teste felül-alul pikkelyes.

1. Orvosi Szkinkus (*Sc. officinalis. Apotheker-Skinke*). Sárgás-barna, sötétebb barna haránt kötökkel, néha barna és fehér foltokkal.

Egyiptomban lakik; 6—8" hosszú; gyorsan elássá magát; hajdan hires *Aphrodisiacum* volt,

43. Nem: Umakk-szem (*Ablepharus Fitzinger Natterauge*). Orrlikai közepett az elnyult száj hegyén paizskák között helyheztetvék; a test felül és alul pikkelyes; ezek csikosak s egyenlök; lábai ötujjúak.

1. Pannoniai Umakkszem (*A. pannonicus*. Das ungarische Natterauge). Feje peteképű; az állkapcsi és inyfogak igen kicsinyek; a fark görgeteg hosszú; teste vékony, barna, gyöngy-érczfényű, hosszúkás vonásokkal; mellyek mindkét oldalán barnák, eredetöknél fehérek; a torok és has vereses fehérek; farka alul ólomszürke; szemei feketék.

Budai hegyeken lakik; farkkal együtt  $3\frac{1}{2}$ —4" hosszú; rovarokkal él.

**44.** Nem: *Kalcides* (*Chalcides* Daud.). Négy kurta lábú; a mellsők 4-, a hátsók 5-ujjuak.

1. Cserepes *Kalcides* (*Ch. imbricatus* Spix.). Barna; oldalt sárga s fekete vonásokkal.

Braziliában lakik; 1' hosszú.

**45.** Nem: *Zingis* (*Zyngis* Oken, Seps. Daud). Lábai háromujjuak, igen rövidek; teste igen elnyult hengeres.

1. *Kalcides Zingis* (*Z. chalcidica*. *Lacerta chalcides* Linn.) Szürke, 4 hosszú barna vonásokkal.

Déli Európában a mezőkön lakik; 1' hosszú; élőt szülő.

**46.** Nem: Kétlábú gyík (*Pygopus* Merr. *Bipes* Lac.). Mellsőlábai nincsenek, a hátsók gömbölös nyujtványidomuak, ujjak nélkül.

1. Iszap kétlábú (*P. lepidopus* Lac.). Teste  $1\frac{1}{2}$ ', a fark majd fél olyan hosszú.

Ujhollandiában az iszapban lakik.

### III. CSALÁD.

Gyűrűs gyíkok (*Annulati*. *Ringleidechsen*).

Pikkelyök nincs; testök giliszta idomú, haránt barázdákkal; a bőr-gyűrűket képez; lábaik rövidek.

**47.** Nem: *Kirotés* (*Chirotes* Cuv. *Handwühler*). Mellsőlábai 5-ujjuak, négy körömmel; hátsók nincsenek.

1. Csatornás *Kirotés* (*Ch. canaliculatus* Cuv.). Barnás, alul fehéres.

Mexikóban lakik; ujjnyi vastagságú; 8—10" hosszú; igen ritka.

### Ó-világi ásványos gyíkok.

1. *Ichthyosaurus*. Feje nagy; nyaka rövid; szemei iszonyú nagyok; farka közép nagyságú; szája ormánnyá nyult, kupdad fogakkal; úszólábai több mint 5 ujjúak. Fig. 11.

Több fajai (7) Francia- és Németországban találtattak; némelyek 50' hosszúk.

2. *Plesiosaurus*. Feje kisdud; nyaka igen hosszú; farka kurta; lábai 5-ujjúak. Fig. 12.

Hat fajai ekkoráig Németországban találtattak; még Jéna körül is.

3. Repdeső gyík (*Pterodactylus* Cuv. *Flugeidechse*). Feje madárképű, hosszú csorral; törzsöke és farka kurták; lábai hosszúk, a mellsők felettébb elnyult ujjal, melly a törzsöknél hosszabb; a repdeső hártýák ezekhez tapadnak. Fig. 1.

Nyolcz ismert fajai közül többen Németországban találtattak.

4. *Mosaesaurus* Hoffmann. Iszap gyík; néha 60' hosszú és 6—8' magas.

### III. REND.

#### Kigyók (*Ophidii*. *Serpentes*. *Schlangen*).

Testök elhosszult; lábatlan mozgásaik hullám vagy féregképű.

Testök néha csupas; felül gyakran pikkelyekkel, melyek cserepesen rakottak; alul egész vagy fél porcz lemezekkel fedett, mellyek paizsok (*scuta*), vagy paizsocs-káknak (*scutella*) neveztetnek; ezeknek száma a fajok meghatározására szolgál. A háton lévő pikkelyek, paizsok és paizsocs-káknak gyökerei a bőrben fészkelnek, és az izom rostjai által felemeltetnek; minek következtében paizsok segítségével a kigyók fákra is képesek mászni; néha egész testök pikkelyes, mellyek cserép, vagy gyűrű módra rendezvék.

Fejök kicsiny vagy középszerű; a mérgeseké oldalt kitágult szívkepű (Fig. 14. és 15.); a felső és alsó állkapocs igen mozgó; a szemek élénkek; külső halljázat nincs; a száj és torok legtöbbször igen kiterjeszthető; e végből, és a bázsingnak széles s laza volta miatt nyakuknál kétszer

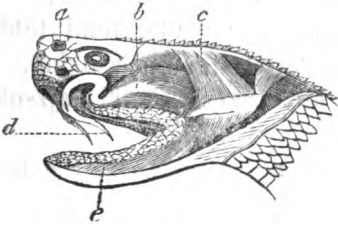


Fig. 14.

A csörgő kigyó méreg-  
életműve.

a) Orrlik, ezen alul egy göd-  
röcske; b) méregmirigy, mely a  
nagy mozogható csatornás fogba d)  
nyílik; c) az állkapocs emelítő iz-  
mai, melyek a méregmirigynek egy  
részét elfedik, s reá nyomást esz-  
közölhetnek; e) nyálmirigyek.

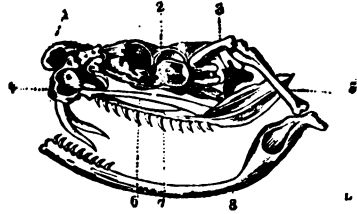


Fig. 15.

A csörgő kigyó fejének  
váza.

S) Az alsó állkapocs kétágai  
szabadok; az ezeket tartó czombképi  
csont; 5) nemcsak mozgó, hanem  
a halanték csontoz, kötések és izmok  
által tapad; 3) a felső állkapocs  
ágai 4) kötésekkel egyesülvők, és a vé-  
gett egymástól eltávolíthatók, ezek-  
nél fogva a száj igen kitégítható.

vastagabb prédát is lenyelhetnek, melyet előbb benyálazni szoknak; néha egy része szájukból ki is csüng, és rothadásba megy át. A fogak kisebbek mint az emlőseknél, s nem rágásra, hanem harapásra és ragadozásra szolgálnak; a felső állkapocsban két sorozatot képeznek a nem mérgeseknél, egyet az állkapocson, másikat az inyen; az alsó állkapcsi fog mindég csak egy sorú. Mérges kigyóknak az inyen egy sor foguk van, azonfelül a felső állkapocs oldalain egy ivelt fognyalákkal bírnak (Fig. 14.), melyek vagy türesek, vagy hosszukban barázdások, hártya hüvelyben rejtve, többnyire mozgékonyak, s méreg választó mirigyeken ülnek, melyeknek csövei harapás alatt kivezetőkké válnak; nyugalomban pedig a torokba néznek, s harapás alatt izmok által felállítatnak (a kigyóknak alig  $\frac{1}{2}$  mérges, mások után  $\frac{1}{10}$ ). Európában a mérges kigyók közül következők találhatók: Beri kigyó (*coluber berus*), a hozzá hasonló kerzi Umakk (*coluber cherssea*), Prester és Ammodytes. Ezek közül Magyarországon a beri kigyó, Illirhonban pedig Ammodytesek találhatók. Amerikában legmérgeesebb az iszonyatos csörgőkigyó (*crotalus horrid.*) Indiában a szemtüveges kigyó (*coluber najá*), és Daudi n csinos kigyó (*coluber elegans*).

Ismertető-jelei a mérges kigyóknak:

a) Fejök nagy, szívkepű, oldalt puffadt, felül többnyire cserépmódú pikkelyekkel fedett, ritkán paizsokkal. A nem mérgesek feje kicsiny vagy középszerű, felül pajzsokkal fedett.

b) A hát pikkelyei a mérgeseknél csónakosak; a nem mérgeseknél többnyire simák.

c) A mérgesek farka rövid, testöknek  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{6}$  részét teszi; a nem mérgeseké hosszú.

d) A mérgeseknek felső állkapcsában oldalt üres, vagy hosszában barázdált fogak vannak; mellyek hosszúk és ivelttek; az iny fogak egy sort képelnek; a nem mérgesek fogai felül kétsorúak, az egyik sor az inyen, a másik az állkapcsan van.

A harapást követő jelenségek: égő fájdalom a sebnél, melly befelé terjed; előbb halavány daganat támad, ez később veres, kékes lesz, végre fenébe megy át; mellyre ájulás, hányás, sápkór (icterus), görcsök, kicsiny és egyenetlen érverés, aggodalmas lehellés, hideg izzadság, elmebéli tehetségek fogyatkozása, félrebeszélés, s végre halál következik.

Gyógy módja. A seb felett lekötés tétetik; a vér lehetőségig kinyomatik, hogy a méreg általa kimosassék, melly kimosást lágy-meleg vízzel, vagy húggyal kell teljesíteni. Őrizkedni kell a bemetszésektől. Ezután a seb tüzes vassal, vagy pokolkövel, avagy marókövel (lapis causticus) kiégettetik, s tépéssel berakatik. Mintegy 6 óra múlva a tépés levéttetik és friss tépés, melly repülő irba (liniment. volatile) mártatott, rakatik reá. A betegnek adassék minden két órában egy kanállal székfű víz, 4—8 csepp híg könleeggel (Ammonia liquida); e mellett ágyba jól betakarva legyen, hogy izzadjon. Sápkór (icterus) jelenlétével hánytató adassék; ha pedig a seben fene mutatkoznék: kinahéj-főzet, híg könleeggel (decoctum cort. chinae cum ammonia liquida). Egyébiránt a mérges kigyók kürtására, s mérgük hatékonyságának meggátlására a jótékony természet az Indusoknak Ichneumont és Ophiurizát; az amerikaiaknak sertést, a senega-növénnel együtt, továbbá a Guaco-

növényt (*Micania Guaco*), mellynek levelei, ha a sebbe tétetnek, a méreg erejét elfojtja, sőt ha valaki nedvével kenekedik, szagától a kigyók, mint reájok nézve kiállhatatlantól, elillantanak; végre az európaiaknak gólyát, és égvényt (*Alcali*) adott segedelmül.

Megismerése a kigyóknak nehéz. Színök, minthogy koronként különböző, csal; kevésbé a színek festése; legbiztosabb a paizsok s paizsocskák száma, és a farknak, a törzsök hosszágához való aránya.

Legtöbb kigyók száraziak, kevesek víziek; az emésztésben lassúk. Mintegy 1'—40' hosszúk. Az ismeretes fajok száma körülbelül 350—400 rug.

#### I. CSALÁD.

#### Csúszó (*Angvis. Schleiche*).

Testök cserép módon fekvő egyenlő pikkelyekkel fedett, a pikkelyek felül és alul gyűrűkbe foglaltatnak össze.

**48.** Nem: Fattyú láb (*Pseudopus. Unächter Fuss*). Dohhártyája látszó; az alfelnek mind két oldalán kised emelkedéssel bir, mellyben kis czombképű csontocska létezik.

1. Pánczélos fattyú láb (*Ps. Pallasii Cuv. Der Scheltopusek*). Barna, alul halványabb; a pikkelyek kemények csupaszok; a farkon csónakosak (kielförmig).

Magyar- és Dalmátországban lakik; 1—2' hosszú.

**49.** Nem: Gyik-kigyó (*Ophisaurus. Schlangeneidechse*). A dohhártya látszó; az alfel oldalain semmi emelkedés; az oldal pikkelyek hosszant, barázdát képeznek.

1. Hasi gyik-kigyó (*O. Ventralis, Angvis Ventralis Lin.*). Sárgás-zöld, felül fekete foltokkal; farka testénél hosszabb, s igen törékeny.

Amerikában lakik.

**50.** Nem: Csúszó (*Angvis. Schleiche*). Minden lábnyom nélkül; a dohhártya bőr alá rejtett; az állkapcsok fogai összenyomottak; inyfogai nincsenek; teste cserép módon pikkelyes; az oldal, ráncz nélküli; bőr alatt a válllapoc és medencének, csupán nyomai vannak.

1. Törékeny csúszó (*H. fragilis*. Blindschleiche). Test csupasz, fényes; fiataloknál fehéres; korosoknál barnás; alul feketés pikkelyekkel, három fekete vonásokkal, (*A. eryx* Lin.), mellyek a korosokban lassanként pontos sorozatot képeznek, néha egészen eltűnnek; farka olly hosszú mint a test.

Magyarországban lakik; 1'—1½' hosszú; eledelül rovarokat és férgeket használ.

51. Nem: Hajító-dárda (*Acontias*. Wurfspiess). Szája álarcz módra bevont és elnyult; vállapocz és medence nyom nélkül; fogai aprók, kupdadok.

1. Pulka hajító-dárda (*A. meleagris*). Háton hosszant sorozott barna foltokkal, ritkán folt nélkül; a fark tompa és kurta; hasonló egyébíránt a vak csúszóéhoz.

Jóreménység fokán lakik.

52. Nem: Kettős futó (*Amphisbaena*. Doppelläufer). Feje paizsokkal, teste négyszegletes pikkelyekből képzett gyűrűkkel környezett; allkapcsa kevés kúpdad foggal bir; inye fogatlan; az alfel előtt pont alakú porusok; előre és hátra csúszni képes.

1. Fehér kettős futó (*A. alba* Lin.). Has gyűrűk 220—234; a fark gyűrűk 18—24; piszkos fehér.

Surinában lakik; 20" hosszú; hüvelyknyi vastag.

2. Sárga kettős futó (*A. flavescens*). Barna-sárga, fényes; a fej és has kékes-fehér; has gyűrűk 222—224; a fark gyűrűk 14, az alfelen felül 6 porusok.

Braziliában lakik; 21" hosszú.

53. Nem: Leposternon Spix. (*Leposternon*). A törzök alul és melől több összehalmozott paizsokkal bir, mellyek a gyűrűk sorait félbe szakasztják; az alfel előtt nincsenek porusok; feje kurta, kúpdad.

1. Pontozott Leposternon (*L. (A.) punctata*). Halavány kékes, finom emelkedett és sorozott pontokkal.

Braziliában lakik; 16" hosszú.

54. Nem: Vak kigyó (*Typhlops*. Blindschlange). A fő kised; teste cserép módon rakott kis pikkelyekkel, elnyult szük szája pedig paizsokkal fedett; nyelve hosszúkás s kétfelé osztott; szeme mint alig ösmérhető porus tűnik

elő a bőr alatt; alfele a testnek vége felé van. Föld alattiak; kurták s giliszta képűek.

1. Sárgás vakkigyó (*T. flavescens* Bory). Vereses-szürke, alul halvány sárga; feje paizsolt.

Görögországban lakik; 12" hosszú.

2. Gilisztás vakkigyó (*T. lumbricalis*. *Angvis lumbricalis* Lin.). Barna; farka igen rövid, tompa.

Déli Amerikában lakik; 1' hosszú, 3''' vastag.

**55.** Nem: Tekerő - kigyó (*Ilysia*. *Wickelschlange*). Szemei igen kicsinyek, de megkülönböztethetők s egy paizskának közepén fekvők; a háti pikkelyek nagyobbak, paizsalakúak; a fark igen rövid.

1. *Scytale* (*I. Scytale*. *Angvis Scytale* Lin.). Vércsinű, fekete haránt kötőkkel.

Déli Amerikában lakik; 1—2' hosszú.

**56.** Nem: Hengerkigyó (*Eryx* Daud. *Rollschlange*). Szemei pikkelyes koszorúval környezettek; kis túske az alfelen; feje a törzsöktől nincs elkülönözve; szája keskeny; hasán hatszegletű pikkelyek vannak.

1. Török hengerkigyó (*E. Turcica* Cuv.). Sárgás-szürke; hátán fekete-barnás foltok, és vonalok.

Tartárhonban lakik; 1' hosszú.

## II. CSALAD.

Pikkelyes egyszersmind paizsos kigyók.

Testök felül cserép módon rakott pikkelyekkel, alul paizsokkal, vagy paizsocskákkal fedett; fogaik szilárdak, nem barázdáltak s nem csövesek; fejök hátul nem széles.

\* Alfel körömmel; a szemfény (pupilla) hosszas, szűk; a has paizsokkal bir; a fark rövid.

**57.** Nem: Óriás kigyó (*Boa* Laur. *Riesenschlange*). A fark alul paizsokkal (paizsocskák nélkül); pikkelyei simák.

1. Bálvány kigyó (*B. constrictor*. *Abgottschlange*). Feje és törzsöke felül kis pikkelyekkel fedett, vereses-

szürke; háta hosszant ágasbogas kötővel, s rendetlen feketés halvány peteképző foltokkal ellátott.

Braziliában lakik; néha 30' hosszú.

2. **A n a k o n d a** (B. scytale. B. murina. Die Anakonda). Az elnyult orr paizsos; a szemek keresztül egy sárga, szélén barna vonás fut, törzsöke barna; a háton hosszant párosan fekvő körképű s fekete, oldalukon pedig gyűrűs foltokat visel.

Braziliában s többnyire vízben lakik; 20—40' hosszú.

**58. Nem: Nyelő** (Pythion Daud. Schlinger). Pikkelyei simák; a fark alatti paizsocskák párosak.

1. **Tigris-nyelő** (P. Tigris Cuv. Getiegerter Schlinger). Elnyult orra hússzínű; teste sárga; háton hosszant nagy barna foltokkal ellátott, melyek a nyakszirton villa képzűek.

Keleti Indiában lakik; 10' hosszú.

2. **Csikolt-nyelv** (P. bivittatus Kuhl. Boa orbiculata Schn.). Háta barna, amethyst-kék fénnel, 4 fehér, szürke-fekete szélű hálóként összefoglalt kötőkkel.

Javában lakik; 10' hosszú.

3. **Schneider nyelvője** (P. Schneideri. Boa reticulata). Kékes-hamuszínű, kis fehér és sötét-barna foltokkal körképűen tarkált.

Javában lakik; 20' hosszú.

**\*\*** Az alfel köröm nélküli; a szemfény kekedded.

**59. Nem: Umakk** (Coluber). A fön felül, s a hason alul paizsok; farka alatt pedig a paizsocskák párosak; barázdált vagy csatornás foga nincs; se méreg elválasztó mirígye.

1. **Közönséges kigyó** (C. Natrix. Gemeine Natter). Fején, a szemek háta megett oldalvást fekete, középett fehér vagy világos sárga folt van; teste felül barna-kék, vagy szürke, imitt-amott kisded fekete foltokkal; a háti pikkelyek csónakosak; a has fehér, néha feketés; vagy tarkált, farka alul feketés; paizsok 170—175; paizsocskák 54—72; 3—4' hosszú.

Magyarországban és majdnem egész Európában lakik; békákkal, egerekkel él; félénk, pete tojó.

Vál f a j a i (varietates).

- a) *C. minax* fekete, oldalai kékesek.
- b) *C. murorum* két fehér vagy sárgás hossz as fonalakkal a háton.

2. Koczkás kigyó (*C. testellatus*. Die Würfel-natter). Olajzöld, félben szakadt fekete haránt galandokkal, alul sárga, a főnek paizsai megett két fekete vonal van, s egy fordított. Á—t képeznek, mellynek czombjai a fejnek oldalai felé irányozvák; hát közepe fekete- vereses oldalfoltokkal; pikkelyei gerely (Lanzett) képűek csónakosak; a fark  $\frac{1}{8}$  részét teszi az egész állatnak, alul fekete; paizsok 162—172, paizsocskák 60—68.

A melegebb európai tartományokban lakik; Olasz- és Görögországban víz mellett vagy vízben, békákkal, halakkal, gyikokkal él.

3. Négy vonal os kigyó (*C. Elaphis*. Vierstreifige Natter). Feje pete-idomú, tompa; fejtetőnek paizsa rövid; szeme megett egy fekete vonalt visel; pikkelyei gerelyképűek; a háton hosszant 4 barna vonalokkal; alul szalmaszínű.

Fiat al: a háton három sorba rakott barna foltok; a has feketés szürke fehér foltokkal, az oldalak is foltosak. Paizsok 206—224, paizsocskák 68—80.

Dalmát- és Magyarországon lakik? Egerekkel, gyikokkal él; 5—6' hosszú. Európai legnagyobb kigyók közé tartozik.

4. Sima umakk (*C. laevis*. *C. austriacus*. Glatte Natter). Feje elnyult, háta vereses-szürke, vagy barna, fekete-barna hosszúságos foltokkal; hasonló színű, de patkó idomú folttal a nyakszirten, és vonással a szemeken keresztül; pikkelyei simák, csucsaikon kis fekete pontokkal; ajkain fehérlő, fekete pontokkal; a hason és farkon alul szürke vagy feketés.

Paizsok 159—190; paizsocskák 46—64. Élőttojó, porrongyai egészen fehéresek.

**Magyarországban és majdnem egész Európában lakik; gyikokkal s békákkal él; harapós; 2' hosszú.**

**5. Sárgás umakk (C. flavescens Gm. Gelbliche Natter).** Feje legtompább, teste minden folt nélküli; felül barnás-szürkés-sárga; oldala mocskos fehér, alul sárga színű; a pikkelyek csürlődédek (kantenförmig), szélei világosabbak, csucsain két benyomott pontokkal. Paizsok 220—228; paizsocskák 74—86.

Europának melegebb országaiban lakik; 4' hosszú; vékony, harapós; gyikok- s kékákkal él, vízbe nem jár.

Igen valószínű, hogy Aeskulap umakkal egy fajú.

**6. Káspi umakk (C. Caspius).** A fej elől vékony, a fark  $\frac{1}{2}$  görgeteg; pikkelyei simák; teste felül hosszúságos változatosan barna és sárgás csikokkal ellátva; a háton 18-, a farkon felül 8 sorokkal; teste alul sárga, néha vereses gyöngy-fényű; szemei nagyocskák, szivarvány aranyos színű; paizsok 195—198; paizsooskák 100—105.

Magyarországban lakik; 5—7' hosszú; harapós.

**7. Aesculap umakk (C. Aesculapii. Aesculaps Natter).** Feje peteképzű, hosszas; teste felül szürke, vagy barnás; alul és oldalt szalma-sárga színű; a hát pikkelyei simák, hegyeik világosak.

Paizsok 175—224; paizsocskák 32—64.

Europai melegebb tartományaiban lakik; 4—5' hosszú. Igen valószínű hogy a sárgás umakkal egy fajú.

**8. Feketés-zöld umakk (C. atrovirens. Schwarzgrüne Natter).** Feje alig hogy elkülönözhető; farka  $\frac{1}{3}$ , vékony, teste felül fekete, vagy barna-zöldes, és sárga vagy zöld foltú; alul zöldes vagy fehéres sárga; pikkelyei simák.

Paizsai 206—227, paizsocskák 100—105.

- a) **Fiatalkorú:** ólomszínű, olajbarnás foltokkal, fejte-tője sárgás pontokkal.
- b) **Középkorú:** Olajbarna szürke foltokkal, feje pedig sárga pontokkal.
- c) **Fekete, foltok nélkül, has közepe szalma-színű, oldala és a fark alja aczél kékek.** (Coluber carbonarius).

Európa melegebb tartományaiban lakik; 3—4' hosszú; gyikokkal él.

9. **Leopárd umakk** (*C. leopardinus*. Leopardfle-ckige Natter). Szürke; háta barna, szélei fekete foltokkal bír, mellyek két sorban rakodvák, és összefolynak; az oldalok fél-holdképű foltokkal; alul feketés szélein fehér és fekete foltokkal; pikkelyei fényesek; a fark  $\frac{1}{4}$ .

Fiatal: barna hátú, hosszant három fehéres-szürke csikokkal; alul szürke, oldalai fekete és kékes foltokkal.

Paizsok 240—250; paizsocskák 70—77.

Dalmátországban lakik; 3' hosszú.

10. **Csalfa umakk** (*C. fallax*. Triegerische Natter). Feje szívidomú; a szemek oldaliak, s aprók; fogai számra 66, erősek, hegyesek, hátra hajlottak, 16 a felső állkapcsón, 30 az inyen, 20 az alsó állkapcsón. Felül szenyves szürke finom fekete pontokkal; a fej paizsai barna foltokkal; a szemektől a fül zugig egy barna vonál fut; a test hosszában és oldalvást egész a farkig barna foltokkal; a has fehéres-sárga; minden paizs közepén számos fekete pont, szélein pedig egyes fekete foltok vannak; a fark  $\frac{1}{2}$ .

Fiatal: felül gyepszínű, alul szürke-fekete.

Dalmátországban lakik; 3' hosszú. Élő-pete szülő.

11. **Dahl umakk** (*C. Dahlii*. Dahlisohe Natter). Feje középszerű; nyaka vékonyabb; fogai számosak, hegyesek, hátra hajlottak; pikkelyei egyenlő simák; színe zöldes szürke; a nyakoldalai feketések; három vagy öt fekete sárga színnel környezett szem foltokkal; fark  $\frac{1}{2}$ . Paizsok 210—220, paizsocskák 120—130.

Dalmátországban lakik;  $3\frac{1}{2}$ ' hosszú, de vékony.

12. **Gyík umakk** (*C. Monspessulanus* Hermann. Eidechsen-Natter). Feje felül nagy paizsokkal, középen benyomott; szemei nagyok; hátának pikkelyei kisebbek barázdálttak, az oldaliak simák, nagyobbak; színe felül világos barna; a nyak elein egy fekete és sárga haránt vonal, a hátton rendetlen fekete és sárga kötők; oldalukon két sorozata a fekete foltoknak; a has szalma-színű; paizsok szélei feketék; a fark  $\frac{1}{4}$ . Paizsok 168—182; paizsocskák 75—90.

Fiatal: szürkés, olajszínű-barna foltokkal; a hát sárga foltokkal; oldalai fehérek; hasa fehér-sárga, barna foltokkal.

Dalmátországban lakik; 3—4' hosszú.

**13. Barna umakk** (*C. fuscus*. Braune Natter). Feje kisded, a nyaktól alig elkülönözhető; szemei merültek, mintegy benyomottak; pikkelyei 19 soruak, ezek közül a középsők barázdáltak, a külsők simák; színe felül barna, oldalvást két kékes- és két fehéres sárga vonallal; hasa vereses-sárga.

Fiatal: felül olajbarna, sötétebb foltokkal; szemeken elől és alul fehér foltok; a has fehéres-hússzínű, olajszínű pontokkal.

Dalmátországban lakik; 4—5' hosszú.

### III. CSALÁD.

#### M é r g e s e k.

Fogaik barázdáltak nagyok, a szilárdak hátmegett a felső állkapcsón helyezvők; mérég mirigyek; a fejtető nagy pajsokkal; szép színűek.

**60.** Nem: Gödör-kigyó (*Coelopeltis* Wagl. Grubenschlange). Felső állkapcsón a fogak, kivéve a hátsó barázdáltat, egyenlően hosszúk; az alsó állkapcsiak közt a mellsők sokkal hosszabbak a hátsóknál; háti pikkelyei simák, középen benyomottak.

1. Gyik-kigyó (*C. lacertina* Boje. Eidechsen-Natter). Zöldes-sárga, fekete és sárga haránt kötökkel.

Déli Európában lakik; 3—4' hosszú.

2. Neumeyer umakkja (*C. Neumeyeri* Fitz.). Felül barna, alul vereses-sárga, ritkán kékes.

Dalmátországban lakik; 4' hosszú.

**61.** Nem: Fa kigyó (*Dryophis* Boje. Baumschlange). A felső állkapcsón közepett és hátul barázdált fogak; teste vékony, ostorképű. Déli Amerikában a fákon lakik.

1. Ahaetulla kigyó (*D. Ahaetulla*). Gyöngyszínű; teste felül kékes-zöld, kitünő drágakő gyönyörű fényével; a fark vége felé igen vékonyodott.

Déli Amerikában lakik; 5' hosszú.

IV. CSALÁD.

Mérges kigyók.

Csatornás mozgó fogakkal, méreg mirigyekkel; a fej hátul széles.

\* Tengeri kigyók (Hydrina. Seeschlangen).

A fark nagyon összenyomott; a felső állkapcsón mérges és szilárd fogak; a test mindenütt kis pikkelyekkel fedett; orrlikaik billentyűvel bezárhatók; igen mérgesek.

**62.** Nem: Pelamys (Pelamys Daud.). A fejpaizsok nagyok (9, négy haránt sorban 2. 2. 3. 2.). Teste összenyomott, pikkelyes, pikkelyei simák; orrlikai felsők a homlok paizsoknak szélein helyezvék.

1. Kétszínű Pelamys (P. bicolor.). Felül fekete, alul sárga; a fark fekete sárga foltokkal.

A tengerben Otahaiti mellett lakik; 2' hosszú.

**63.** Nem: Vízikigyó (Hydrophis. Wasserschlange). A törzsök melől vékony, hátul vastag és összenyomott, kis csónakos cserépképű pikkelyekkel.

1. Evédző kigyó (H. cyanocinctus. Platurus fasciatus Fitz. Ruderschlange). Kékes-fehér, vereses-barna haránt kötőkkel.

Indiai tengerben lakik.

\*\* Mérges umakkok (Elapidae. Giftnattern).

Farkuk kerekded; mérges és egyszerű horogképű fogak a felső állkapcsón; tes'ök felül pikkelyes, alul paizsokkal és paizsocskákkal; a fő felül paizsokkal.

**64.** Nem: Pompás kigyó (Elaps Schn. Prunkadder). Teste kerekded; pikkelyei egyszerűtek simák; két paizsocskák az apró szemek háta megett; paizsocskák a fark alatt.

1. Kláris pompás kigyó (E. corallinus. Korallen-Prunkadder). Veres-czinober (higanykénét) színű, zöld és fehéren környezett fekete gyűrűkkel, a pikkelyek végei feketések.

Braziliában lakik; 3' hosszú.

**65.** Nem: Szemüveges kigyó (Naja Laur. Aspis Wagl. Brillenschlange). Teste kerekded; nyaka előre kinyújtható; háti pikkelyei simák, keskenyek; a szemek megett három paizsocska.

1. Szemüveg kigyó (N. tripudians. Merr. Brillenschlange). Sárgás, alul fehér, nyakszirton szemüveg képű.

Napkeleti Indiában lakik; 2—4' hosszú; igen mérges harapása ellen hasznos az ophiorrhiza Mungos Lin.

2. Haje v. Kleopatra kigyó (N. Haje Geoffr. Schlange der Kleopatra). Felül zöldes, barna foltokkal, alul sárgás.

Egyiptomban lakik. Galen állítása után hajdan a gonosztevők gyors kiirtására használtatott.

**66.** Nem: Bungarus (Bungarus Daud.). A test hátfelé kevése összenyomott; a háti közép vonalon hosszant hatzúgú nagy paizs-pikkelyek vannak.

1. Pántlikás gyűrűs Bungarus (B. fasciatus Schn. annularis Cuv.). Sárga, széleskés gyűrűkkel.

Indiában lakik; 5' hosszú.

\*\*\* Viperák (Viperina. Ottern).

A fark kerekded; a felső állkapcsón mérges fogak; felül esónakos pikkelyekkel; alul paizsok- és paizsocskák; a fő felül pikkelyes, vagy félig kis paizsocskákkal fedett.

**67.** Nem: Mérges vipera (Peliás Merr. Giftotter).

A fark alatti paizsocskák párosak; a fej felül félig paizsos; orrlikai egy paizsnak közepén helyezvék.

1. Közönséges mérges vipera (P. berus. Gemeine Giftotter). Szürke (♂) barnás (♀) sziszegő; a hátan hosszant barna kötő; mellette mindkét oldalon egy sorozat kis feketés barna foltokból.

Magyarországban és Európában majdnem mindenütt lakik; 1—2' hosszú; egerekkel él.

Réz vipera (P. chersa, Kupferschlange), nem más, mint félig ki nőtt ♀.

Pokol vipera (P. prester Lin. Höllen-Natter). Feketés; alfaja a közönséges viperának.

**68.** Nem: *Vipera* (*Vipera*). Farka alatt a paizsocskák párosak; a fej felül egészen pikkelyes.

1. Homok, vagy orras vipera (*V. ammodytes*. Sandvipera). Szürke vagy barnás; sziszegő; a háton hosszant barna kötő; az orron lágy nyujtvány.

Illyr- és Dalmátországban lakik; vastagabb mint a közönséges vipera, veszedelmesebb is.

2. *Redius vipera* (*V. Redii*, *Redische Natter*). Szürke; 3 sorozat feketés-barna haránt foltokkal a háton.

Déli Európában lakik; 3' hosszú.

**69.** Nem: Szarv-vipera (*Cerastes* *Wagl.* Hornvipera). Feje és törzsöke csónakos, szemölcsös pikkelyekkel, feje szarvazott.

1. Szarvazott vipera (*C. cornutus* *Wagl.* *Coluber cerastes* *Linn.* Gehörnte Viper). Szürke; mindakét szem héján szarvképű kis nyujtvány.

Egyiptomban lakik; 2' hosszú.

\*\*\*\* Krotálok vagy gödrös kigyók (*Crotalini*. *Gruben-Ottern*).

Szem- és orrikaik között kis pikkelyekkel környezett gödröcskével birnak.

† Fark csörgő nélkül; alul páros paizsocskákkal.

**70.** Nem: *Rutas kigyó* (*Lachesis* *Daud.* *Rautenschlange*). A fej felül rendetlen csomós pikkelyekkel fedett; csak a száj szélein paizsokkal.

1. *Rutasképű kigyó* (*L. rhombeata*. *Crotalus mutus* *Lin.*). Sárgás, háton nagy feketés-barna ruta foltokkal; a fark vége tüskével toldott; mérges fogai  $\frac{1}{2}$ —1" hosszúk; felette veszedelmes, mérgét a Homoeopáták használják.

Déli Amerikában lakik; 7' hosszú.

**71.** Nem: Háromszegletű fej (*Trigonocephalus* *Wagl.* *Dreieckkopf*). Feje háromszegletű, melől paizsokkal; pikkelyei gyöngén csónakolttak, rutaképűek.

1. Dühös háromszegletű fej (*Tr. atrox*, *Cophias atrox* *Mer.*). Világos szürkés barna, fekete csonkított foltokkal.

Braziliában lakik; 5—6' hosszú.

†† Fark-csörgővel.

A fark alatt paizsocskák, végén pedig csörgő, különösen összekötő szarvgyűrűkből, melyek ha mozgás alatt egymáshoz dörzsöltetnek, csörögnek.

**72.** Nem: Csörgő kigyó (*Crotalus* Lin. Klapperschlange). Feje felül pikkelyes; harapása kevés percz alatt halálos. Bűbajos erejük nincs, hanem az állatok egyszerű látására tőlök annyira megdöbbennek, hogy szélhűdöttek lesznek, el nem tavozhatnak, s így néha a csörgő kigyónak nyílt szájába esnek. Lassú; csak izgatott állapotban harap; levágott fején kívül Amerikában egész testét megeszik.

1. Irtóztató csörgő kigyó (*Cr. horridus* Lin. Schreckliche Klapperschlange). Szürke barnás felül, fekete-barna szélein fehéredet rutaképű foltokkal.

Déli Amerikában lakik, hol általa sok legelő s kérődző megöletik; 4—6' hosszú.

2. Gyilkos csörgő kigyó (*Cr. durissus* Lin.). Barna, feketés szelű fehéres haránt kötökkel a háton, s a nyakon felül négy fekete csikokkal.

Amerikában lakik; legveszedelmesebb; 4—6' hosszú.

3. Kurta csörgő kigyó (*Caudisona. Cr. miliaris* Lin. Die kleine Schwirrschlange). Vereses, háton hosszant peteképű fekete; szélein fehéres 3 sorba foglalt foltokkal.

Amerikában lakik; 2' hosszú.

V. CSALÁD.

Meztelen kigyók, azaz pikkely- és paizsnélküliek.

**73.** Nem: Vak csúszó (*Caecilia* Lin. Blindschleiche). Szemei aprók, néha bőrrel fedettek, vagy tökéletesen hiányzanak; bőre sima, nedves; haránt gyűrűs ránczai végett, mintegy barázdált; a test noha meztelen, belül mégis kisdud pikkelyekkel ellátott; az alfel kerekded s farka vége felé helyeztetik; némellyeknél az orrlíkok mellett igen kurta két tapintó van.

1. Gyűrűs vak csúszó (*C. annulata*). Feketés, 80 s egynehány ránczokkal, és fehérés gyűrűkkel; fogai kúpidomúak.

Braziliában a földalatt lakik.

2. Tapintós vak csúszó (*C. tentaculata* Lin.). 130 és egynehány ránczczal bir; különben fekete; a has pedig fehérén márványozott.

3. Enyves vak csúszó (*C. glutinosa* Lin.). Ránczai 350, mellyek alul hegyes zugba egyesülnek; színe feketés, mind a két oldalon sárgás hosszúságos vonallal.

4. Gelisztaképű vak csúszó (*C. lumbricoides* Lin.). Egészen vak, és feketés; 2' hosszú; lúdtoll vastagságú.

#### IV. REND.

##### Batráchiák. Meztelen bőrűek (*Batrachii* *Batrachier*).

Testök csupasz, sima, vagy varancsos; farkkal ellátott, vagy farkatlan; a lábak csonkák, egyetlenegy nemet kivéve; a száj fogatlan vagy fogas; a szív egyodus és két fülcséjű; a tüdő kettős; az első korszakban kinyult kopolyúik vannak, a nyakon mindkét oldalt, csont iveken ülők; legtöbben miután tökéletesen kifejlődtek, e kopolyú készületet elvesztik; a tüdők kifejlődése után, csak a *Hypochthon* és *Mesnobranchus*nál marad meg állandóul.

A kopolyúkon lélegzők vérkeringése következő; a szívből eredő függér (aorta) annyi ágra szakad a hány ivűek a kopolyúk, mellyek által a vér a szívből, kopolyúkba vitetik; honnét, miután természetes változásán átment, vizserek által ismét visszavitetik; ezek a háton egy törzsökké válnak, mellynek ágai által üterek módjára a test minden részeibe elvitetik, s ezekből vérerek által ismét a szívbe hozatik vissza.

Azon *Batrachus*oknál, mellyek kopolyuikat elvesztik, a kopolyúkba futó ágak elenyésznek; kettőt kivéve közülk; mindegyik ad ágat a tüdőbe.

Külső nemző részek nincsenek, oldal bordák is hiányznak, néha helettők csak rövid nyujtvány van csigolyáikon.

A tojások, miután a közösülési ölelés több ideig tartatott, lánczolatós rendezetben tojtnak ki; lágy takony-hártyával bevonatnak s kívül a hím által ondoval termékenyítettnek. Monyuk ezeknek nincsen. A poronygok farkuk, lábatlan testök, idom és belek helyzete által szülőiktől eltávoznak; átalakulási koruk alatt a vízeket lakják.

Az ösméretesek száma : 100.

#### I. CSALÁD.

##### Farkatlanok (ecaudati).

\* Nyelvnélküliek (Aglossa. Zungenlose). Nyelvnélkül, rejtett dobhártyával; a fej lapos; a szemek közel az állkapocs széléhez helyeztetnek; lábujjaik a mellsőlábakon szabadok, a hátsókon úszóhártyával egyesültek.

**74.** Nem: Pípa (Pipa). Bőre érdes (rauh), fogai nincsenek; szemei aprók; a mellsőlábak négyujjuak, melől mindegyik négy kis nyujtványokra hasadt.

1. Amerikai pipa (P. americana, dorsigera. Rana Pipa Lin.). Varancsos, fekete-barna.

Guianában és Braziliában lakik; 8" 12'" hosszú; a hím nő hátára borítja a petéket, s aztán termékenyíti; ezután a nő vízbe megy, hol háti bőre feldagad, és sejtekre oszlik, melyekben a poronygok átalakulásuk korszakát töltik.

**75.** Nem: Kőrmös-béka (Dactylethra Cu v. Xenopus Wagl. Nagelfrosch). Kis fogak a felső állkapcsón; kúpdad, majdnem patkóképű körmök a hátsó úszó lábak három benső ujjain.

1. Bojei kőrmös-béka (X. Bojei.). Barna. Déli Afrikában lakik; 3" hosszú.

\*\* Levélbékák (Calamitae. Laubfrösche).

Nyelv- és dobhártyával; fogak a felső állkapcsón és inyen; fejük sima; a ful mirigynélküli; lábok ujjai végén mászást-elősegítő tárcsa-tömeg van, hátsólábaik hosszabbak.

**76.** Nem: Levélbéka (Hyla. Laubfrosch). A mellsőlábak négy ujjai, szabadok; a hátsólábak 5-ujjai, félig hártyával egyesültek; az iny fogas; a torok-bőr zacskóvá

kiterjedhető a hímnél, innen van hangos szava is; ha léggel telt összehúzódik.

1. Fa levélbéka (*H. arborea*. Der gemeine Laubfrosch). Teste felül sima zöld; alul fehéres vagy feleeresztett sárga, szemzett; mindkét oldalt hosszúságos fekete és sárga vonással bir.

Magyarországban, sőt egész Európában a sövényeken és fákon lakik; borszeszben meg kékül; párzás után barnásak; mint időjós üvegekben tartatik; de olly csalfa, mint az emberi időjóslok;  $1\frac{1}{2}$ " hosszú.

77. Nem: Kvakó (*Calamites Fitz. Quacker*). Hátsólábai úszók, talpasok (*palmati*); a hím szája mindkét oldalán bőrzacsókkal.

1. Kék Kvakó (*C. caerulea*). Kék. Ujhollandiában lakik.

\*\*\* Vízi békák (*Ranae. Wasserfrösche*).

Lábujjaik végén tárcsa nélküliek; hátsólábaik ugrálók, hosszúk.

78. Nem: Béka (*Rana Linn. Frosch*). Dobhártyája látszó; hátsó lábai úszók, talpasok; a dobhártya háta megett mindkét oldalt, hangot eszközlő zacskó létezik.

1. Zöld béka (*R. esculcuta L. Grüner Frosch*). Zöld, fekete foltokkal, s három sárga hosszúságos vonalokkal a háton; a has fehér, vagy sárgás; a czombok alul szemzettek; a szemek nagyok, aranyos szivárvánnyal.

Magyarország- és majd egész Európának mocsáiraiban lakik; hátsó lábai jóízűek.

2. Barna béka (*B. temporaria Lin. Brauner Frosch*). Vereses vagy sárgás barna, fekete foltokkal, és fekete fül folttal; a hátsólábak fekete haránt foltokkal; a hím hasa fehér, a nő vereses-barna, s sárgán márványozott.

Magyarország és majd egész Európának vizeiben és erdeiben lakik; 2—3" hosszú; lábai megehetőek.

3. Nevető béka (*R. cachinnans Pallas. R. ridibunda R. Gigas Gm. Lachender Frosch*). Feje széles, lapult, tompa, felül kevésé domború; szája kerekded, szemöldökei a bőr miatt, melly szemhaj gyanánt fedi a szemeket

kinyulók; a szivárvány sárga; dobhártyája sima, lapos; teste vastag; háta varancsos; oldalai kevésé ránczosak; mellsőlábai 4-, a hátsók 5-ujjúak; háta sötét zöld, barna foltokkal, s közepen hosszant egy sárgás zöld barázdált vonással, vagy csak színtelen barázdával; lábai haránt barna kötökkel; a has fehér vagy sárgás.

Mocsárookban lakik.

(Petényi Salamon úr két példányt a tud. egyetemi gyűjteménynek ajándékozott). Teste 4", a hátsólábak 3" hosszúk; nevetve lármás; megehető.

**79.** Nem: Csalárd-béka (*Pseudes Wagl. Trugfrosch*).

Dobhártyája elrejtett; hátsólábain egész úszhártyák (talpasok) vannak; a nyelv egészen ránőtt; a mellsőlábaknak legbensőbb ujja, többi ujjak ellenébe tehető.

1. Képtelen csalárdbéka (*Ps. paradoxus. Jaki*).

Zöldes; a czombok barna vonalokkal.

Surinámban lakik; 2½" hosszú.

**80.** Nem: Késlábú (*Cultripes Müll. Messerfuss*). Éles szarvlemezzel a hátsólábak ujja tövén.

1. Késlábú béka (*Rana Cultripes Cuv.*). A test fekete foltokkal és úszólábakkal bir; a hátsó lábak 5 ujjai mellett egy éles szarv lemez vehető észre.

Déli Franciaországban lakik.

**81.** Nem: Bilincsező (*Alytes Wagl. Fessler*). Dobhártyája látszó; nyelve egészen lenőtt, szélei egészek; az inyfogak sora közepén szétszakadt; hátsólábujjai fél talpasok (semi palmati); a bőr varancsos, mindkét oldalon egy mirigysorozattal.

1. Bábáskodó billincsező (*A. obstetricans Fessler*). Kékes hamuszínű, fekete foltokkal a háton, alul fehéres.

Rhénus körül lakik; 1½" hosszú; a hím a nőnek pe-tezsinorát a hátsólábaira tekeri, azokkal a föld likáiba mag-gát elrejt; ha a poronygok kikelendők, vízbe megy. Varany-hoz hasonló.

\*\*\*\* Unkák (Bombinatores. Unken).

A dobhártya bőrrrel fedve; fülmirigy nincs; a nyelv többé kevésbé lenőtt; inyfogak; a test felül varancsos; a hátsólábak úszók talpasok.

**82.** Nem: Tóunka (Pelobates Wagl. Teichunke). Nyelve elől ránőtt, hátul szabad; hátsólábai talpasok hüvelyk alatti nagy porczos nyujtvánnyal.

1. Barna tóunka (P. fuscus Laur. Wasserkröte). Piszkos fehéres szürke, sötét barna foltokkal; oldalai számos veres varrányokkal és erekkel színezettek.

Magyar- és Németországi mocsároknak lakik;  $2\frac{1}{2}$ " hosszú; ugrik mint a béka; hagyma szagot terjeszt.

**83.** Nem: Unka (Bombinator Merr. Unke). Nyelve egészen ránőtt; dobhártyája a bőr alá rejtett; teste nagyon varancsos (warzig); hátsólábai talpasok (palmati), ugrálnak.

1. Tűz-Unka (B. igneus Merr. Rana bombina Lin.) Szürke vagy barnás, alul feketekék és narancs (orange)gelb foltokkal.

Magyarország és majdnem egész Európa tavaiban és mocsáraiban lakik;  $1\frac{1}{2}$ " hosszú.

\*\*\*\*\* Varányok (Bufones. Kröten).

Az állkapcsok fogatlanok; nyelvvel, dobhártyával és fülmirigyekkel ellátvák; a bőr nagyon varancsos; a hátsólábak csak kevésé hosszabbak a mellsőknél, azért inkább másznak, mint ugrálnak.

**84.** Nem: Varány (Bufo Laur. Kröte). Nyelve hátul szabad, elől ránőtt; hátsólábai félig talpasok (semi-palmati); dobhártyája látszó.

1. Szürke varány (B. cinereus Schneid. Rana bufo Lin. Gemeine Kröte). Szürke; barna szürke, vagy zöldes és barna foltokkal, alul fehéres; a szemhéjak dagadtak szivárvány hárttyája tűz-erős színű; a fülmirigy veseképző.

Magyarországban és majdnem egész Európában lakik; 2—4" hosszú; Olaszországban néha 6—8" hosszú (B. palmarum); kertekben a rovarokat pusztítja, s ez által hasznos.

2. **Kereszt varány** (*B. calamita*. Kreutzkröte).  
Olajzöld; vereses varányokkal és világos sárga vonallal  
hosszant a hát közepén; alul fehéres.

Európában lakik; 3" hosszú.

3. **Zöld varány** (*B. viridis* Laur. *B. variabilis*  
Gm.). Fehéres, bársony zöld háti foltokkal, és elszórt vö-  
rös varancsokkal, alul fehéres.

Magyarországban és közép Európában lakik; 2—3"  
hosszú.

## II. CSALÁD.

### Farkasok (*Caudata*. Molche).

\* **Szalamandrák** (*Salamandrina*. Laur. Molche).

Négylábuak; átalakulásuk után se kopolyújak, se ko-  
poltyú nyílása.

**55.** Nem: **Szalamandra** (*Salamandra* Laur. Erdmolch).  
Teste varancsos; négy lábú; bőre egyenetlen; szemhé-  
jakkal ellátott szemei megett hosszas nagy fülmiriggyel  
bir; farka görgeteg.

1. **Foltos Szalamandra** (*S. maculata* Laur. Ge-  
fleckter Salamander). Teste fekete, likacsos varancsos,  
szép sárga szórt foltokkal; a has fekete.

Magyarországban és majd egész Európában lakik; 5—  
6" hosszú; nedves helyeken föld alatt, gelesztákkal és fér-  
gekkel él; megijesztett, vagy izgatott állapotban fehér, de  
méreg nélküli folyadékot izzad ki, melly végett egy pillanatig  
tüzes szeneken is járhat, innen a monda szerint, megéghet-  
len. Plinius róla azt koholja, hogy a fáknak valamennyi  
gyümölcseit megmérgezhetheti. Peteélőt szülő.

2. **Fekete Szalamandra** (*S. atra*). Egészen feke-  
te; folt nélküli teste nagyon ránczos és varancsos.

Korsikában lakik; 5" hosszú.

**56.** Nem: **Triton** vagy **Vízi-Szalamandra** (*Triton*  
Laur. Wassermolch). Teste vékony, négy lábú, össze-  
lapított farkkal; fül mirigy nélkül, vagy csak sarjadvá-  
nyossal. Petetojó.

1. Márványzott Triton (Tr. marmoratus Latr. Triton Gesneri Laur.). Teste szemerkés, felül feleeresztett zöld, nagy barna és rendetlen foltokkal; a háton egy veres vagy sárga hosszúságos vonás, mely a himnél egy fekete foltos fésűképű bőr taréjba nyulik el.

Déli Európában lakik; 6—7" hosszú.

2. Mocsári Triton (Tr. palustris Lin. cristatus Laur.). Teste szemerkés, feketés, barna-fekete kerekded foltokkal; oldalai fehér pontokkal, alul narancsszínű fekete foltokkal, vagy foltok nélkül (Triton Wurfbaeni); bőr taréj a háton; a himen tavaszkor párzás idején viola széllel.

Magyarországban és majdnem egész Európában lakik; 5½" hosszú.

3. Foltos Triton (Tr. punctatus. Gefleckter Wassermolch). Teste sima, világos barna, fekete foltokkal, alul halaványabb színű vagy narancssárga; fekete kerek foltokkal; fején hosszúságos fekete vonások; hím hátán a hosszszas taréj sallangos (ausgezackt); lábujjai szélesdedek s hasadtak.

Magyarországban és majdnem egész Európában lakik; 3½" hosszú.

4. Tüzes Triton (Tr. igneus Schneid. T. alpestris Laur.). Teste szürke, szemzetes; oldalai fekete foltokkal; a has egyszínű; narancssárga a nőnél, vagy tüzszínű veres a himnél; az apró fekete foltok mindkét oldalon hosszában egy vonaluk.

Európában lakik; 3½" hosszú; ritka.

5. Csíkos Triton (Tr. taeniatus Bechst. Tr. cinereus Merr. Tr. aquaticus et vulgaris Linn. Kleiner Teich-Salamander). Teste sima, olajszínű, sötétebb hosszúságos vonalokkal; hasa sárga, feketés barna foltokkal.

Magyarországban s majdnem egész Európában a mocsárookban lakik; 3" hosszú; talán porongya a mocsári Tritonnak?

6. Hártyás vagy Talpas Triton (Tr. palmatus. Salamandra palmata Schn.). Háta és feje barna, tekervényes festéssel; oldalai halaványabbak, kerek fekete foltokkal; hasa folt nélküli (Schinz után narancs hosszszas vonalal, s fekete kerék foltokkal); a fark kis fonalba végződik;

lábainak ujjai hártýával összefoglalttak ; a himnek három kis taréja van a hátón.

Európában lakik ; 3" hosszú.

**\*\* Halképű Szalamandrák (Ichthyodea. Fischmolche).**

A nyakon oldalvást kopoltyúkkal, vagy kopoltyú-nyílással ; szemhéjuk nincsen ; szemeik bőrrel fedettek ; lábuk 4, ritkán 2.

**S7. Nem: Amphiuma (Amphiuma. Aalmolch). Kopoltyú hasadékkal a nyak mind két oldalán ; teste felettébb elnyult ; lábai 4, tökéletlenek egymástól nagyon távoliak ; az inyfogak kétsorozatuak.**

1. Háromujjú Amphiuma (A. tridactylum Cuv.)

Feketés szürke ; valamennyi lábakon 3-ujjakkal.

Éjszaki Amerika mocsáraiban lakik ; 2—3' hosszú.

**SS. Nem: Halszalamandra (Salamandrops Wagl. Fischsalamander). Kopoltyúk hasadécai a nyakoldalain ; a test vastag, szalamandraképű ; lábai tökéletlenek, a mellsők 4-, a hátsók 5-ujjuak.**

1. Óriási Halszalamandra (S. giganteus. Harlan Riesensalamander). Feketés kék, hosszant világosabb vonalokkal.

Éjszaki Amerikában lakik ; 2' hosszú.

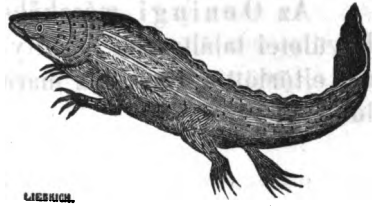
**S9. Nem: Barázdált-szalamandra (Menobranchus Harl. Furchenmolch). Három külső szabad kopoltyúk nyalábaival ; teste mint a Tritoné ; mind a 4 lábakon négy-ujjakkal.**

1. Oldalos barázdált Szalamandra (M. lateralis Harl.). Barna-szürke, fekete foltokkal ; világos oldalvonásokkal.

Éjszaki Amerikának tavaiban lakik ; 2—3' hosszú.

**90. Nem: Sziredon (Siredon Wagl. Stegoporus Wieg. Axolotl. Kolbenmolch). Három külső szabad kopoltyúk nyalábaival, a kopoltyúk hasadéka hártýával fedett ; a mellsőlábak 4-, a hátsók 5-ujjuak. (Fig. 16.).**

1. Mexikói Siredon  
(*S. mexicanus* Cu v. Axolotl.  
Wagl.). Szürke, fekete fol-  
tokkal.



LIBERICH.

Fig. 16. Siredon.

**91.** Nem: *Proteus* (*Proteus* Laur. *Hypochthon* Merr.  
Olm). Három külső szabad kopoltyú nyalábokkal; a test  
hengeres, angolnaképű; feje elnyult; a mellsőlábák 3-,  
a hátsók 2-ujjuak.

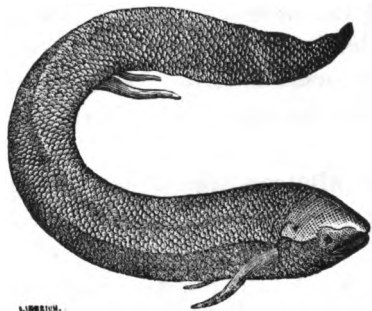
1. Angolna *Proteus* (*Pr. angvinus*. Laur. *Pr.*  
*Laurentii* Fitz.). Halavány vereses; szeme bőr alatti;  
annyira átlátszó, hogy a szív és bélcsatorna észrevehető.

Karinthia földalatti tavaiban és Horvátországban lakik;  
1' hosszú.

**92.** Nem: *Sziren* (*Siren* Linn. Armmolch). Állandó  
külső kopoltyú nyalábokkal; a test angolnaképű; a mell-  
sőlábák 4-ujjuak, hátsók nincsenek.

1. Gyikos sziren (*S. lacertina* Lin.). Feketés,  
mindkét oldalon egy fehér hosszalal.

**93.** Nem: *Lepidosiren*  
(*Lepidosiren* Edw.). Ál-  
landó külső kopoltyú nya-  
lábokkal; teste elnyult án-  
golnaképű; hátsólábai uj-  
nélküliek, mellsők nin-  
csenek. (Fig. 17.).



LIBERICH.

Fig. 17. *Lepidosiren*.

**Az Oeningi mészkőben óriási nagyságú Szalamandra  
kövületei találtak, melyeket Scheuchzer vizözön ál-  
tal eltörölt ember váz maradványának lenni vélt (homo di-  
luvii testis).**

---

## A HALAK OSZTÁLYA.

(Classis Piscium).

---

A halak piros hideg vérű s vízben lakó gerinczes állatok; mellyek egy fülcséjű és egyodus szívvel bírnak; kopolyúk által lélegzenek, s mozgásukat úszószárnyaikkal eszközlik.

A takaró, különböző halaknál különféle. Legtöbbek pikkelyekkel, azaz: porcz-csontnemű lemezekkel fedetnek, mellyek a takony lágyságú felbőr (epiderm.) üregcséibe cserépmódra illesztvék; melly alatt a bőr által (Lederhaut) egy ércz-fénnyel bíró különféle színű, és legkisebb lemezecskékből álló anyag választatik el; mellyel leginkább a meleg éghajlat alatti halak bővelkednek. Jelesebb e fény az oldalokon, kevésbé jeles a hason; legkevésbé a háton. Némmely halak pikkelyek helyett csontpánczélokot viselnek, mint a csontpikkelyűek (ostracion); vagy tüskékkal, mint a csepűhal (diodon); másoknak csak hasuk tüskés, milylenek a tüskés hasúak (tetrodon.); ezen utóbbiaknál a csontrészecskék a csontvázról elvonatnak, és a felbőrrre tetetnek le; mirenezve az utóbbi halaknak váza lágyabb mint a pikkelyes fedezetűeké.

A halak teste: főre, törzsökre és vétagokra osztatik fel.

A fön megkülönböztető száj két állkapocsból áll, mellyek közül az alsó mozdítható; és mellső felső vagy alsó, husos, porczos vagy csontos ajkakkal zárható be; kívülről néha fonalképű bajusz-szállal (cirrhi) van ellátva. Szem kettő van, mindkét oldalt egyegy; ezek néha elől függélyesek mint az égnézőnél (uranoscopus); vagy mindkettő a fő egyik

oldalán létezik, mint a félszeguszónál (*pleuronectes*). Szemhéjak (*palpebrae*) nincsenek, helyettök szemfényhártyával (*membrana nycitans*) birnak.

Oldalvást a fön, avvagy igen ritkán a tarkón (*nucha*), mint a kallionál (*callyonimus*) egy hézag vehető észre; melly kopoltyunyilásnak (*apertura branchiorum*) neveztetik; ezen nyílás felül egy fődéllel fedetik, mit kopoltyufedélnek (*opercul. branchiale*) neveznek. Néha oldalt vagy alul nyílt lélegzőcsövek vagy likak vannak, mellyek ugyanannyi kopoltyúba vezetnek.

A törzsök (*truncus*), fő és fark által korlátoztatik, minden nyak nélkül. Különböző halaknál különféle: oldalt lapult (*cathetoplateus*) vagy lelapult (*plagioplateus*), görgeteg, hosszudak kerekded, három- és négyzugféle, kardalaku stb. A törzsökön hosszában oldalvást egy porusoktól képzett oldal-vonal vagyon; ez a bőr alatti takonymirigyek kivezető csöveiből veszi eredetét, mellyekből a test felületére ártalmas befolyások eltávolítása végett takonymű nedv ömlik ki.

Végtagjait a halaknak úszószárnyak teszik, (csak igen keveseknél hiányoznak) mellyek sajátlagos csontocskákön ülnek; tulajdon izmaik által mozgattatnak; sugárként eloszlott, s hártya által összefoglalt szálkákából állanak; ennélfogva kiteríthetők és összetehetők. A szálkák vagy kemény-csontneműek, mint a tuskés-szárnyuaknál (*acanthopterygii*); vagy lágyak és hajlékonyak, mint a lágyszárnyuknál (*malacopterygii*). Az úszószárnyak, különféle helyzetöknél fogva következőkép nevezetnek:

**Kopoltyúfedélszárnyak** (*Pinnae branchiostegae*), mellyek a kopoltyúfedél alatt párosak, ránczolhatók s sugáros hártyával ellátvák; a sugárok száma különféle halaknál különböző s nemek meghatározására szolgál.

**Hátszárny** (*Pinna dorsalis*). Ez hosszában áll a hátton; páratlan, néha hibázik; gyakran egy, néha kettő, igen ritkán három szokott lenni; minélfogva a hát majd szárnytalannak, majd egy-, két-, három szárnyúnak mondatik.

**Zsirszárny** (*Pinna adiposa*). Ez fattyuszárny; sugárnélküli, s páratlan; bőr elnyulásából ered, s a hátszárnyon túl kerül elő (mint a szemlingnél, *salmo*).

**Mellszárnyak** (*Pinnae pectorales*). Ezek a törzsök oldalain, néha alul a has-szárnyak előtt léteznek; párosak és néha szabad sugárokkal (avvagy ujjakkal) toldatnak ki (*trigla*).

**Has-szárnyak** (*Pinnae ventrales*). Ezek az alfel előtt alul vannak a testbe illesztve; párosak; a mellszárnyak előtt alul, vagy után léteznek; csak ritkán hiányzanak.

**Seggszárny** (*Pinna analis*); alul a segg mellett és után szokott lenni; hosszudad és páratlan.

**Farkszárny** (*Pinna caudalis*). Ez végső, páratlan, kerekded, egész, kéthegeyű vagy ékképű.

A hát-, zsir-, segg- és farkszárnyak függélyesek (*verticales*); a hát és has középvonalán állanak s páratlanok. Ellenben, a kopolyúfedél-, mell- és has-szárnyak vízirányosak (*horizontales*); oldalvást állanak és párosak. A halak, mozgásaikat ezen szárnyak segítségével viszik véghez. A függélyes szárnyak mintegy kormányul szolgálnak, a halak t. i. farkszárnyuknak jobbra-balra való lógatása által előre haladnak; hozzájárul még a szájba bevett s a kopolyúnyíláson nagy erővel kivetett víz hatása is. A mellszárnyakkal emelkednek, és magokat egyensúlyban tartják; néha repülnek is (mint: a repdeső lógóhal (*exocoetus volitans*), a repdeső *trigla* (*trigla volitans*), és a repdeső durbants (*gasterosteus volitans*). A has-szárnyakon továbbá mint lábakon állanak.

Az úszószárnyak szálkái avvagy sűgárai, fajok meghatározására szolgálnak.

Váza a halaknak általában lágyabb és hajlékonyabb mint a többi gerinczes állatoké. Majd porcz- majd csontnemű; honnét csontosoknak és porczosoknak mondatnak. A fiatal czápák és rájáknak (*squali et rajae*) váza porczos; késő korokban megsontosodik. Az orsó-halnak (*Petromyzon*) váza puha mint a bőr; mirenezve ez képezi tulajdonkép a gerincztelen állatokhozi átmenetelt. A csontváz keménysége, ellen viszonyban áll a testfedezet keménységével. A hal csontjaiban velő-üreg (*cavitas medullaris*) nincs. Porczuk fővésre kocsonyát nem ad. A váznak fő támaszul szolgál a gerinczoszlop, ez számos gerinczekből, u. m. 40—100-ig, sőt többől is van szerkezve, mellyek egymással ho-

morú lapjaikkal, porcz közbenjártával egyesülvék; minden gerincztesten elől és hátul egy kúpos üreg lélez, melly a szomszéd gerincz-üregével összeér s egy kettős kúp-üreget képez, melly lágy anyaggal telt. Tövis-nyujtványaik (processus spinosi) hosszúk, és a test függélyes állását gyámo-lítják; melől egész koponyává tágul ki, melly a csontos halaknál igen összetett és varrányokkal bir; a porczosoknál egyszerűbb; az orsóhálnál (petromyzon) mindkét oldalt egy meghaj-lott, érdes porcz-lemez által jeletetik. Hátsó végével a fark-ban végződik, melly úszószárny által nagyobbíttatik. Meden-cze (pelvis) ritkán van a gerinczoszlophoz csatolva, s néha a has hátsó részén, vagy a mell mellett is előjön. Koponyán tul a gerinczoszlophoz kopoltyúkészület van csatolva, melly fedélből és 4—6 csont-, vagy porczivekből áll, ezen iverk a bordák helyét pótolják. Azontul, a gerinczoszlopra felül, alul és oldalvást úszószárnyak tapadnak; mellyek közül a függé-lyesek apró tekeképű csontocskák közben jöttével mozdítható izülés (articulatio mobilis) módra, a vízirányosak pedig csont-öv által résznyire az izmokkal vannak egyesülve. Vég-re oldalt a gerinczoszlop hosszában, a gerinczek haránt-nyujtványaihoz (processus transversi) vagy magokhoz a gerin-czek testeihez mindkét felől számos, hosszú, álbordák feszül-nek; mellyek úgy hajolnak alul össze, hogy a has tágas üre-gét berekesztik, s végeikkel érintkeznek; mit mindazáltal a tüskéshasúnál (tetrodon) és csőhálnál (fistularia) nem találni. A bordákhoz, és a gerinczek tövisnyujtványaihoz számos igen vékony izomközötti csontocskák tapadnak, mellyek közül töb-bek semmi egyesülésben sincsenek a halak csontvázával, csak mintegy elszórva helyeztetnek az izmok között. Mell- és nyakcsontok a halaknál hiányzanak.

A halak izmai (musculi) kocsonyaneműek, vastag ros-tokból szerkezettek, kevésé színesek; a fejizmok vereseb-bek a többinél, de csekély számuak, miért a fej mozgása is csekély. Több izmokkal birnak az ajkak, állkapcsok, bajusz-szálak és kopoltyúk iveri; minélfogva ezen életművek moz-gásai jelesebbek. A kopoltyu-készület a koponyához és gerinczoszlophoz tapadt izmok által mozgattatik. Legkötünőbb minden izmok között a két oldal-izom, melly a fejtől egész a

farkszárnyig fedezi az oldalt, mert mind szélben, mind hosszban legkifejlettebb; melől a fejcsont- és vállcsontjaihoz, felül a gerinczekhez, középett a bordákhoz van nyalábai (laccertis) által tapadva; hosszában egy oldal-vonal fut rajta, melly egyenes irányban fekszik, s vagy fel-, vagy lefelé hajlik. Ezen oldalizom összehúzása által képes a hal vízben felugrani; mit leginkább szép időkben tesz. Maga a fej is leginkább ezen izom működése által mozdíttatik. A kopoltyúfedél-szárny, a kopoltyú belső oldalán létező sugárokhoz tapadt izomrostok által hozatik mozgásba, mirenezve a sugárok mindnyájan egy mozdulatot eszközzenek. A hát- és seggszárnynak négy mély és két felületes izmokkal birnak. A mellszárnyaknak két emelő és két levonó izma vagyon. A has-szárnyak szinte egy emelő és két levonó izommal bírók. Végül, az úszóhólyag is kétféle izomrostokkal van ellátva: hosszúságosokkal és körösökkel, mellyeknek összehúzódása által a hólyagban levő lég kiüzetik.

Különös mozgási készüllettel bir az *Echeneis* Lin. Ez egy széles tárcsából áll, a főnek mellső és felső részét fedi, és bizonyos számú porcz-lemezekből van alkotva, mellyek ferdén hátra fekszenek, és mozgékonyak; ezen készüllettel képes az említett hal a tárgyakhoz erősen ragaszkodni; és e végett az *Ile de France* lakosai, zsinort kötnek farkára, hogy halászásra használják; s ha a halakra ragaszkodik akkor a zsinor visszahúztatik.

Az izomrostok ingerlékenysége sokáig tart.

Az idegrendszer (*systema nervosum*) minden más gerinczes állatokéhoz képest legkevésbé van kifejlődve. Aggyuk kicsiny, két alig megkülönböztethető féltékés dombocskából áll; az agyacs (*cerebellum*) egyszerű; megjegyzésre méltó miszerint a kettő nem tölti be egészen a koponya üregét; mert a koponya, kívülök még egy áttetsző zsiros állományt is foglal magában. Az agyból melly három hártáival fedetik, nyolcz pár idegek erednek, a kilencedik nincs meg. A gerinczagy hasonlókép három hártáival van fedve, s az utolsó farkgerinczekben egyszerű idegfonallal végződik. Számos idegek erednek belőle, mellyek több dúczokat (*ganglia*), alkotva a tengési élet és mozgás életművei-

ben ágaznak el. A nagy együttérzideg (nervus sympathicus magnus) gerinczagi idegek ágaiból veszi eredetét; több fonatokat (plexus) és dúczokat képezve, a tengélet életműveit, s ezek akaratlan izmait látja el; legelőször a halakban fordul elő (semmi más gerincztelen állatban nincs meg), de köztök sem mindegyikben hasonlókép kifejlődve; így, az orsóhalban (petromyzon) hibázik; a csukában és potykában (esox et carpio) pedig alig elkülönözhető dúczokkal van megrakva.

A külső érzékek életművei különbözőknél különbözőféle kifejlődésűek:

Külső fül nincs, innét a külső halljárat (meatus auditorius ext.) is hibázik. Továbbá dobhártya, (membrana tympani), dobüreg, (cavum tympani) és kagylónak (cochlea) nyoma sincs. Helyettök a koponyában egy üregecske van, melly hallcsontocskákat, vagy hallkövecseket rejt magában. A tömkeleg (labyrinthus), melly porczból vagy hártýából áll, három félkörös csatornáinak (mellyek az orsóhálnál hiányzanak) nyílásaival, kocsonyás nedvvel telt zacskóba végződik; a hallideg (nervus acusticus) ebben van elterjedve, s azonkívül 2—3 mészkövecseket rejt magában. Némmelly halakban (mint a pontyokban, cyprini) valódi hallcsontocskák vannak. A hallás életművére való benyomás úszóhólyag által történik; melly csatorna vagy csontocskák által van vele összeköttetésben.

A szemek kevésé mozgékonyak, kívül laposak; belől féltékések; a mélyen lakóknál nagyok, hogy a vízben szét-hányt világossági sugárokat összepontosíthassák; a víz felületén élőké kicsinyek. A szivárvány (Iris) különböző színű: u. m. fehér, sárga, veres, barna, ezüst vagy arany. A szemfény (pupilla) legtöbbecknél egyes, a felnéző tergélyénél (cobitis anableps) kettős. Víz es nedv (humor aqueus) kevés van. A jég lencse (lens crystallina) gömbölyeg, keményded és legnagyobb. A (némellyeknél keresztben futó) látideg (nervus opticus), a szemgolyót ferdén liksasztja által.

Az orr két vakon végződő gödörrel vagy csatornával bir a szájon felül, ritkán csak eggyel (mint az orsóhal pe-

tromyzon); e mellett a torokba soha nem nyílik. Belől takony-hártyával van bevonva, mellyben az agy mellső részéből eredő, s a szem mellett lefutó hosszú és vékony szagideg (nervus olfactorus) oszlik el. Az orrlíkok izomrétegekkel védetnek körül, hogy azokat bezárhassák és kinyithassák.

A nyelv kemény, kérges vagy fogakkal ellátott; a felvett étkek tartására s a bázrsingba (oesophag.) való letolására szolgál inkább, mint izlésre. Durva szerkezeténél- és a nyálmirigyek hiányzatánál fogva alig hihető, hogy a halak izléssel bírnak.

A tapintás minden külérzések között legtökéletlenebb. Oka az érzéketlen testfedezet; mindazáltal a bajuszszal bíró halaknál tökéletesb; mert ezen életművek mintegy tapintási érzékül szolgálnak.

A tengélet életművei (organa vitae vegetativae).

A halak szája fogakkal van ellátva, s csak ritkán fogatlan. A fogak fogsejtekre nem illesztvék, s gyakran igen számosak; még pedig nem csupán az állkapocsban, de néha az inyen, nyelven, sőt torokban is fordulnak elő. A pontynál melől és oldalvást fogak nincsenek, csak hátul. Rágásra soha sem szolgálnak, hanem ragadozásra és védelmezésre. A fogak kifejlődése rétegenként történik; ugyan is: péptömeg támad, melly koronává keményedik; s az utána képződött s megkeményedett péptömeg által feltolatik. A kevésbé tágas szájbán mindkétoldalt rendszeren öt repedések vannak, mellyek a kopoltyúkhöz nyílnak, s a víz a szájból általuk vezetetik be a kopoltyúkba. A bázrsing (oesophagus) erős izmokkal bír, s a kis gyomorba nyílik, melly különben vastag és zacskóképű. Gyomor után a bélhuzam (tractus intestinalis) következik; ez legrövidebb, s belsőkép többnyire minden bolyh (villi) nélküli. A vékony belek kezdeténél némi gyomorcuki függelékek (appendices pylorici) tűnnek fel, mellyek a hasnyálmirigyét pótolják; a ráják- és czápáknál, az említett mirigy megvan; a függelékek ellenben hibáznak. Azoknál és a tokoknál a végbél végezetnél egy perge ráncz látható, melly a bélcatorna rövidségét pótolja, mi által a bennékeknek huzamosabb ideigi ott veszteglésök következtében a felszívás ereje nagyobbíttatik. A segg mindenkor a seggszárny előtt

helyeztetik a hasszárnyak után. A ráják, czápák és szemlingek az ürgyű (cloaca) mindkét oldalán nyílással bírnak, melly a vizet, a szerint, a mint kinyilik vagy becsukódik behúzza vagy kilöveli; ezáltal a test nehezebb vagy könnyebb lesz; innét a ráják és czápák, noha úszóhólyaguk nincs, mégis magosság vagy mélységre nézve igen gyorsan úsznak; az úszóhólyaggal bíró szemlingek pedig több lábnyi magosságra is képesek ugrani.

A lép (lien) nagyságra s idomra nézve változó; az ütéri vért veszi fel, mellyet megváltoztatva a májnak enged át.

A máj (hepar) igen nagy, egyes-, két- vagy három karélyú. A gyomrot, hasnyálmirígyet (ha meg van), és a bélcsatorna mellső részét befedi; verőczér segedelmével a hasi vérkeringést eszközli; egyszersmind epét választ el, melly az epehólyagban gyűl össze, s emésztés előmozdítása végett a bélcsatornába ömlik.

Az emésztés sebesen történik, a tápnedv számos nyirkedényektől felszivatik, és több ágakkal a szívhez közel véreri rendszerbe ömlik.

A vesék (renes) számra ketten vannak, bévágánnyal bírók, lágyak, térimesek s aludt vérhez hasonlók. A gerincoszlophoz mindkét oldalt feszesen tapadnak, s egész a koponyáig elnyulnak, mirenézve a szív és kopoltyuk felett helyeztetvék. Nagy mennyiségű hugyot választanak el, miáltal a bőrnek lankadt működése, minthogy ezzel szoros viszonyban vannak, eléggé pótolatik. A belőlők származó hugyvezédek majd a hugyhólyagban — mellynek kül nyílása a segg háta megett látható — majd az ürgyűben végződnek.

A halak szíve egy pitvarból és egy gyomorból áll (Fig. 18) az emlősek és madarak szívének jobb gyomrához hasonlítható, s hegyével a fejfelé van fordulva. Helyeztetik a nyakon alul, a hastól egy hártya által elkülönözött üregben. Billentyűvel (valvula) ellátott pitvara, tágas nyílással nyílik a gyomorba, melly az egész testből (kivéven a kopoltyukat) visszahozott, s az üres erek (venae cae) által pitvarba öntött vért elfogadja, s összehúzódása által a kopoltyú-ütérbe (arteria branchialis) készíti, melly tőle veszi eredetét; a szívgyomrából kimenetnél két törzsökre

oszlik, melyek közül mindegyik ismét négy ágra osztatik, és a saját oldalán lévő kopoltyóban szétágazik; miután bennek a vér természetes változásán átment, egyenesen (a kopoltyú-vérerek által) az ütéri törzsökbe (melly amazok, összfutásából ered) vitetik; melly a hát hosszúsága szerint a gerincoszlop alatt terjedvén el, a bal szívgyomrot pótolja ki; innét aztán a test minden életműveibe (a kopoltyúkat kivéve) eljut; honnét a vérerek által ismét a szív pitvarába, innét a gyomorba, ebből pedig élegtés végett újra a kopoltyúkba kerül (Fig. 19). Maga a vér a víznél, mellyben a halak élnek,

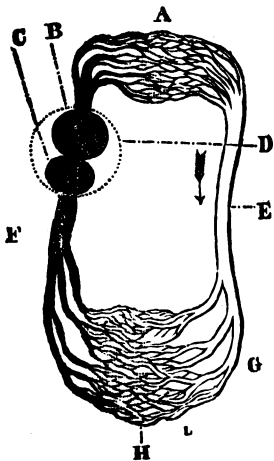
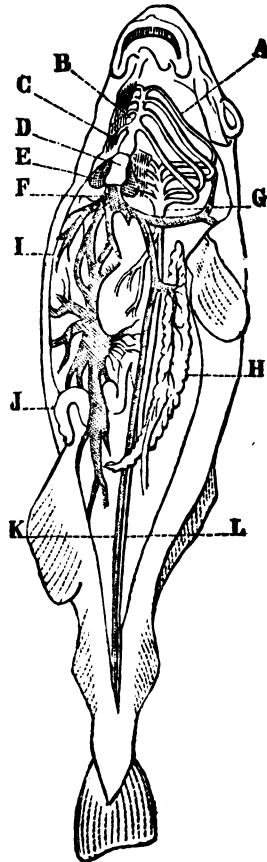


Fig. 18.

A halak vérkeringése.

- A) Kis kerengés.
- B) Szívgyomrocs.
- C) Pitvar.
- D) Szív.
- E) Gerinczútér.
- F) Vérerek.
- G) Üterek.
- H) Nagy kerengés.



- A) A kopoltyúk vérerei.
- B) Kopoltyú-útér.
- C) Ütergumó.
- D) Szívgyomor.
- E) Szívpitvar.
- F) Véreres öböl.
- G) Fügér.
- H) Vesék.
- I) Verőczer, máj s. a. t.
- J) Bél.
- K) Üresér.
- L) Fügér.

Fig. 19.

A hal vérkeringési szerkezete.

csak egy vagy két fokkal melegebb. Noha a halak kerengő vére a sziven csak egyszer, és pedig mint véréri vér fut körül; a kerengés meg is kettős és tökéletes, mert az egész véréri vér, ütéri vérré válik mielőtt az életművekbe fordulna vissza.

A halak kopoltyúk által lélegzenek, mellyek számos véredényektől átszött hárttyákat képeznek; innét van olly élénk veres színök. A hárttyák száma többnyire négy, ritkán három vagy hat, s belső szélök ugyanannyi bordák helyét pótló ivekhez vannak növe; külső szélökkel pedig sugárokban vagy szálakban végződnek. A kopoltyúk legtöbb halaknál fedéllel birnak, csak ritkán vannak a nélkül; nem tolnak elő, hanem a fejtörzsökre (cephalothorax) visszavonulnak; közönségesen oldalvást helyeztetnek, a tarkón ritkán. A tőhalban és rozmárban (syngnathus et pegasus) a kopoltyúk csont-ivekhez páronként-nőtt hárttya-nyalábokat képeznek. A szájon behörpentett víz, miután kopoltyúfedelőket bezárták, a szájuregnek oldal-hasítékain, kopoltyúba folyik, hol földköri légétől megfosztatik, s úgy a kiürítendőkkkel vegyülve kopoltyúfedél felemelésével a nyíláson kivettetik. Poshadt vizekben lakó halak, a lég belehelhetése miatt, víz felületén tartózkodnak. Befagyott vízben elvesznek, hacsak a jég be nem töretik, hogy a földköri lég közösülésben lehessen a vízzel. A tergélye (cobitis) földköri léget nyel el, az élenyt a vér szézenyével egyesítve, seggen át üríti ki. Vízen kívül a kopoltyúk kiszáradnak, s a halak elvesznek. Ha pedig a kopoltyúk gyakran megnedvesítettnek, némelleyek több órákig is élének. Némelley halak p. o. (anabas) a kopoltyúk fölött és a kopoltyúk fedele alatt víztartó sejtekkel birnak, mellyeknek vizével a kopoltyúk megnedvesítettnek, miért az anabas az szárazon sokáig élhet; megjegyzendő: mikép a földön fű között mászik, sőt némelleyek állítása szerint a fákra is felcsúszik. Indiában és Chinában lakik.

Legtöbb halak úszóhólyaggal birnak, melly egyes vagy kettős hárttya-zacskót képez. Ezen hólyág az árnyékhalban (sciaena) kinövésekkel nagyobbitott. Helyeztetik a has-üregben, a gerincoszlop alatt s a vesék között; a bázszinggal vagy

gyomorral egy hártya-csatorna által, melly légvezetéknek (dutus pneumaticus) neveztetik, egyesül; melly által a légbeszivatik, az álbordák mozgásai által pedig kitolatik; honnét a test fajilag (specifice) nehezebb vagy könnyebb, majd elmerül, majd a víz felületén úszik. Az úszóhólyagban létező lég alig jő kívülről, hanem inkább a benne létező mirigyek elválasztásának eredménye; honnét következtethető: hogy noha az úszóhólyag véredényekkel bővelkedő és a tüdőhöz hasonló, működését még sem pótolja. Az úszóhólyag nélküli félszegűsók (pleuronectes) a vizek fenekén veszteglenek; ellenben a ráják és czápák, noha úszóhólyaggal szűkölködnek, mégis minden mélység- és magosságban leggyorsabban úsznak. Továbbá az úszóhólyag a hallás életművével összeköttetés által dobhártya gyanánt — a víz hangos rezgéseit elfogadja, és a fül belső részébe vezeti. Az úszóhólyagnélküli rájáknak és czápáknak fejükön és ormányukon bizonyos kocsonyás nedvvel telt csövek vannak, mellyek több idegekkel birnak; s általuk a víz hullámos hangos rezgéseit fogadják el.

A halak állati hévet alig készíteneik; ellenben némelly halak egy sajátlagos berz-készülettel birnak, melly a voltaoszlophoz hasonlító kézzeli érintésre berzütést ad. Illy halak: a Raja Torpedo, a Malapterurus electricus, és a Gymnotus electricus. Csodálatra méltó, hogy a berz-készítő életmű mindegyiknél különböző: ugyanis a görcschal (Raja torp.) testének mindkét oldalán a fej mellett egymáshoz fekvő függélyes s hatzugu hártycsövecskék fekszenek, mellyek a méh-sejthez hasonlítanak, kocsonyás nyálkával telvék, s haránt sővényekkel választvák el. Beléjük vaskos idegek mennek, mellyek az agyacs háta mellett a gerinczágyból erednek. A sajgatóhalban (gymnot. electricus) legnagyobb mértékben fejlődik ki a berzeség úgy annyira, hogy berzütései által emberek és lovak is lesujtatnak, sőt megöletnek; a halak távolról megöletnek. Ezen berzes készület a háton és farkon hosszant fekszik; négy hosszú fonálból áll, mellyek számos összehalmozott hártvás lemezekből képeztetnek; vízirányosan fekszenek, és számtalan más kisebb függélyesen köztök fekvő lemezekkel foglaltatnak össze; a lemezek kö-

zött lévő üregecskék kocsonyás anyaggal telvék, és az egész berzes készüllet igen vastag idegekkel van átszőve.

Külső nemző részek mind a két nemnél hiányzanak; az igen egyszerű belsők pedig a has üregének nagyobb részét foglalják el. A csontos halak petefészkei két hártyszacsokt képeznek, mellyeknek belső falaihoz számos petécskék tapadnak, s két vagy egy közös petevezéd által az ürügyübe vagy ezenkívül végződnek; a petevezéd néha egy csőbe végződik melly közösülésre szolgál, mint az élőköltő halaknál, mellyeknek petéi gyakran bőridomú hártyszacsokkal fedetnek. Némelly halak (selachi) méhnagyságú üreggel bírnak, mellyben a peték kikelnek. A csontos halak hím nemzőrészeit teszik a herék (tökök testes), mellyek két vastag hártyszacsokt által több üregekre osztott zacskót képeznek; s ennek belső falából, melly különben mirigy-szövettel nagyobbított, választatik el az ondó (sperma), melly egy alul-levő likon az ürügyübe lövetik. A czápák heréji félholdképek és szemcsések. Némelly életköltő halakat kivéve, semmi közösülést sem tesznek; tojást igen nagy számmal tojnak, mellyeket a hím kívül ondóvali befecskendezés által termékenyít; mire nézve a hímek, a tojni akaró nőket mindenkor követik. Tojásaikat rendszeren a folyamok és tavak partjainál rakják le, mellyek miután a hím ondója által termékenyítették, a szomszédnövényekhez vagy más tárgyakhoz tapadnak, míg t. i. a nap melege által kiköltetnek. Némelly tengerbeli halaknak tojásai mindazáltal úszás közt kelnek ki; s miután kikeltek, többé semmiféle átalakuláson sem mennek át.

A tojásoknak temérdek száma legkönnyebben következőkép határoztatik meg: kivétetnek, a nyálkától és vértől pedig mosás által megtisztíttatnak; ezután megméretik az egész. Erre egy csekély adag belőle elvétetik, melly szinte megméretik; petéi pedig megolvastatnak; mire következő arányzat tétetik: a kis adag sulya úgy aránylik az összes tojás sulyával, mint a kis adag száma az összes tojások ismeretlen számával. Ezen tojásoknak továbbá minthogy legtöbb vízi állatok élnek vele, számos ellenségei vannak. Minthogy pedig néha a vizeknek rögtöni elapadása által a szárazra jut-

nak, elvesznek; s ez az oka: hogy a halak száma, tojásaik temérdek számának nem felel meg.

A halak nemei alig birnak különítő jegyekkel. Mindkét nemnek színe és idoma egyenlő; egyedül a hím lazacz-szemling (*salmo salar*) — ha megvénül — kap alsó állkapczáján egy horogféle hajlást, mellyel a nőtől különbözik.

Legtöbb halak élete tartós elannyira, hogy némellyek századokig is élének. Koruk a gerinczek közös középpontú köreiből határozható meg. A sügérek (*perca*) és durbancsok (*gasterosteus*) csak néhány évig élnek.

A halak húsevők; nagyobbak felfalják a kisebbeket, egyszersmind más vízi állatokat, avvagy ezek dögeit. A kisebbek férgekkel, bogarakkal, s más kisebb állatocskákkal, vagy ezek tojásaival élnek. A füevők kevés számuak. Noha igen falánkok, mégis sokáig képesek éhezni. A czápák és tokok néha a mellettök úszó darab fákat is lenyelik, mellyeket mindazáltal megemésztetni nem képesek. Némelly halak — mint az orsó hal — csak más állatok híg részeiből élnek, ezeknek állkapcsuk egy gyűrűre nőttek össze és egy húsos tárcsát támasztanak, mellynek felülete fogas és közepén a száj nyílása létezik. A fogas nyelv szivattyú csöként előre és hátra mozog, melly által képes más testekhez ragaszkodni, más állatok nedveit beszívni.

A halak vagy időszakai, vagy a vízilóhal (*hippocampus*) példájára téli álmot alusznak; általában az alvást soká nélkülözhetik, sőt némellyek nem is látszatnak aludni. A halfogas e végből éjjel néha sikeresebb mint nappal.

A halak vízben laknak, mellyel minden légmérsékben szinte egyenlő fajsulyal (*grav. spec.*) birnak; elmerülésök által az ártalmas hideget elkerülik. Némellyek mindenkor a folyók, patakok, és tavak édes vizeit lakják; mások a tengerből a folyókba, s innét ismét visszausznak; például a fekete tengerből a dunába, a kaspiumiból a volgába. A tokok olly nagy seregben vándorolnak, hogy egy nap alatt a volgában ezrek is fogatnak. Némellyek, mint a szemling *salmo* a tengerből mindig bizonyos folyókba utaznak vissza. De s l a n d e s 12 szemling farkába egyenkint réz gyűrűt illesztett és A u z o n Bretagniaiban lévő folyóba bocsájtotta; jövő esz-

tendőben közülök ugyan azon helyen 5, két év után 3, 3 év után megint 3 fogatott el. Sokak egyedül tengeriek, s az édes vizeket nem türik el; mások a tengerben vándorolnak, mint a közönséges hering, tőkehal, és tunhalak (thymni) mellyek tojásaik termékenyítő időszakában tavul fekvő tartományokba nagy sereggel, és olly lármával mennek, hogy már messzire hallhatók. Mindazáltal nem csak vizes rónákon találhatni halakat, de a magas hegyek vízében is. Sőt 1350 ölnyi magas Bagota folyóban Poeciliae, Eremophyli és Astro blepi szinte találatnak.

Mitöbb, Amerikában a tűzhányó hegyek gyomrából is 1300 ölnyi magasságon vettettek-ki halak, mint a (pymelodus cyclopus) még pedig olly mennyiséggel, hogy a közel fekvő földet több lábnyi vastagságra befedték. Sok nemei és fajai találatnak a halaknak kövülve, mint halkövületek (Ichthyolithi); a közép hegyekben kevesen (saxis intermediis) és nem egész csontvázaik, hanem csak egyes csontjaik, leginkább pedig fogaik és gerinczeik. Egész halak kövületei a tim-palában (schistus aluminaris) kerül elő, mellyben hering és palacorhinchus található leginkább. A thuringiai és hassiai földi gyantás palában (schistus bionminorus) gyakran egész vagy töredékhalak találatnak, mint a gyékényhalnak (stromatheus és palaeonisci) benyomatai. Franciaország másodrendű meszes hegyeiből szinte ásatnak ki halak kövületei, valamint a pappenheimi bányákból is, még pedig más állatokkal, mint csillag- és tüskésférgekkel. Végre a Bolca hegyéből és Verona mellett egész halcsontvázak ástak ki, mellyeknek több fajai a földközi tengerben ma is található; mások a térítő alatt élnek, illyenek: a szarvashal (balistes), a sertefogó (chaetodon), a békahal (lophius), ajakhal (labrus), tüskésashú (tetrodon), és a csepühal (diodon).

A kisebb halak borszeszben tartatnak, a nagyobbak fémsszel (gypsum) kitömve, fénymázzal vonatnak be.

Hasznosak a halak azáltal: hogy a vizek fölösleges lakosait és ezek dögeit elpusztítják, mellette sok állatoknak étkül szolgálnak. Legnagyobb hasznot mégis az embernek hajtának, miután számos sziget lakosai egyedül halakkal élnek. A csontosok ha soványak, könnyen emészthetők;

annál fogva betegeknek is ajánlhatók; de a kövéres- és porczosok nehéz emésztésűek, minélfogva csak egészséges gyomruak élhetnek velök. A régiek a rózsahalat (mullus) és. ángolnát (muraena) kedvelték; jelenleg a csuka, tok, szemling és sügér van közkedvességben. A márna pontynak (cyprianus barbuis) és a menyhalnak (gadus lota) tojásaiból bőven megett mennyiség epemirígyet (cholera) okoz. A csepűhalnak (diodon) és tuskéshasúnak (tetradon) bizonyos fajai mérgességökről gyanusak, kólikát és örlést okoznak. A nagy halak továbbá, különösen a víza hólyagjával és zsiraikkal nyujtanak hasznót; a kisebbek pedig, mint a sügerek és durbancsok disznók hizlalására s jelesül szántóföldek trágyázására használtatnak. Elvégül ha a menyhalnak (gadus lota) tetemes nagy mája üvegben felakasztva, nap sugarainak tétetik ki: bizonyos nemű olajat izzad ki, melly a szem szaru-hártyáján levő foltokat törli el.

**Felosztás.** Linné a halak osztályát két rendre osztotta: szerinte

I. Rendhez tartóznak a csontosok (Ossiculati), melly négy családra oszlik:

- 1-ső Család: Tarhasuak (Apodes), mellyeknek semmi has-szárnyaik sincsenek.
- 2-dik Cs. Torokszárnyuak (Jugulares), mellyeknek hasszárnyaik a mellszárnyak előtt vannak.
- 3-dik Cs. Mellszárnyuak (Thoracici), mellyeknek hasszárnyaik mindjárt a mellszárnyak alatt vannak.
4. Cs. Hasszárnyuak (Abdominales), mellyeknek hasszárnyaik a mellszárnyak háta megett helyeztetnek.

II. Rend. Ide tartóznak a porczosok (Cartillaginei); ezek két családra oszlanak:

- 1-ső Cs. Szilványosok kopoltyú födelűek (Branchiostegi), mellyek kopoltyú fedelekkel birnak.
- 2-dik Cs. Porcz-szárnyuak kopoltyú födel nélküliek (Chondroptergii), mellyeknél a kopoltyú fedelek tökéletesen hibáznak, és szálkáik porczosok.

**Cuvier az egész halak osztályát két rendre osztá:**  
**1-ső Rendhez sorozá a túskezárnyuakat (A-**  
**canthopterygii).**  
**2-dik Rendhez a lágyszárnyuakat (Malaco-**  
**pterygii).**

---

**Irodalmi munkák a halak felől:**

**Artedi: Ichthyologia sive opera omnia de Piscibus Lugd.**  
**1738.**

**Bloch (Marcus Elieser):**

**1. Oeconomische Naturgeschichte der Fische Deutschlands.**  
**Berlin 1782. 3 Th. 4.**

**2. Naturgeschichte der ausländischen Fische. Berlin 1785**  
**—1796. 9 Th. Beide Werke mit illum. Kupfern.**

**Lacepede: Histoire naturelle des poissons. Paris. Vol. 5.**  
**in 4to. 1798—1803.**

**Meidinger: Icones piscium Austriae indigenorum. Viennae**  
**1785—1794.**

**Rosenthal: Ichthyotonische Tafeln. Berlin 1812—1816.**

**Schneider: Systema Ichthyologiae Blochii. Berlini 1801.**

**Specimen Ichthyologiae, sistens Pisces aquarum dul-**  
**cium Hungariae. Auctore Joanne Reisinger. Budae**  
**1830.**

**Annal. des Wien. Museums.**

---

## A HALAK NEMEINEK BÉLYEGEI.

### I. OSZTÁLY.

#### Csontosok (Ossiculati).

A váz csontos, bordáik szálkásak, a koponya varrányos, a kopoltyúk fedéllel fedvék; testök többnyire pikkelyes.

### I. REND.

#### Tüskeszárnyúak (Acanthopterygii).

Az első hátszárny szálkája vagy szálkái elkülönöztek vagy hártáival összefoglaltak, egyszerű ágnélküli tüskékkel; néha az alfelső szárny is tüskékkel bir.

### I. CSALÁD.

#### Sügérek (Percoidei).

Pikkelyeik kemények; az első vagy hátsó kopoltyú fedél, vagy mind a kettő fogakkal vagy tüskékkel ellátvák, mellyek keveseknél hiányoznak.

\* Mellőszárnyú sügérek: két hátszárnyal; és 7 szállal a kopoltyú fedélhártában.

1. Nem: Sügér (Perca). A csontos kopoltyú fedele pikkely nélküli, 2—3 megnyult tövissel; a felső lemez fogalt; a nyelv sima.
2. Nem: Tengeri sügér (Labrax). A kopoltyú fedél pikkelyekkel fedett, két tövissel felfegyverzett; a nyelv sima.

3. Nem: Érdesz (Aspro). Teste elnyult; felső álla a szájon túl nyuló; s kopoltyú fedelén néhány tompa foggal bir.
4. Nem: Süllő. Fogas (Lucioperca). Teste elnyult, felső álla előre nem dül; mellső fedele fogazott; az iny és állak hegyes s vastag fogakkal birnak.
5. Nem: Sügérfő (Apogon). Pikkelyei nagyok, hullékonyak; hátszárnyai kicsinyek, szétálló; fogai aprók; a kopoltyú fedél elöl fogazott.
6. Nem: Górszem (Pomatomus). Pikkelyei nagyok, hullékonyak; a fedél elöl egyszerűen csikolt, kimetszett; fogaik igen aprók; szemei igen nagyok.

\*\* Mellszárnyú sügérek; egy hátszárnyal, 6—7 szállal a kopoltyú fedél hártýában.

7. Nem: Reszege (Serranus). Az első fedél fogazott, a csontos fedél egy vagy több tövissel felfegyverzett; hátul, valamint a pofák is pikkelyekkel fedvék, fogai aprók, a közöttiek hosszabbak.
8. Nem: Serincz (Acerina). Feje gödrölt, a kopoltyú fedelek fognélküliek, apró tövisekkel birók; fogai aprók.
9. Nem: Fogár (Polyprion). Mellső fedele fogacskákkal, a hátsó tövisekkel bir, az utóbbin még egy hegyes villás kinövés vehető észre; feje érdes.

\*\*\* Mellsőszárnyú sügérek; két hátszárnyal, és 3—4 szálkás kopoltyú fedél hártýával.

10. Nem: Rozsga (Polya) (Mullus). Kopoltyú fedele fogatlan; teste veres, nagy, széles, könnyen hulló pikkelyekkel fedett; szája két bájuszszal van ellátva.

\*\*\*\* Torok szárnyú sügérek.

11. Nem: Fejripacs, Ripacshal. Földi (Trachinus). Feje összenyomott; szemei közelálló; szája ferde; alfele a mellhez közel fekszik; első hátszárnya rövid, a második hosszú; alfelsőszárnya alacson, hosszú; mellszárnyai szélesek; első fedelén erős tövist visel.

- 12.** Nem: Eget néz (Uranoscopus). Feje lenyomott, szemérmes s göröngyös, nagy; szája felfelé hajlott, felső álla rövidebb, szemei függélyesek; lapcsonti tövises erős; kopolyú fedele 6 szálkáu.
- 13.** Nem: Ujjár (Polynemus). Feje tompa; szájayílása tág; mellszárnya előtt elkülönözött ujjak vannak; pikkelyekkel fedett két hátszárnyal bir; az első fedél fogazott.
- 14.** Nem: Nyulga (Sphyaena). Teste elnyult, nagy; hátszárnyai elkülönözték; feje hosszas, alsóállá hosszabb; fogai mind a két állban, erősek hegyesek; első fedele fogatlan; kopolyú fedele tövis nélküli; a kopolyú fedél hártya pedig 7 szálkás.

II. CSALAD.

Pánczélosak (Cataphracti).

A fej különfélekép pánczélozott, érdes, vagy töviselt; a szemalatti csont a pofáknál több kevésbé tulnyul, és hátul az első fedéllel izesül; a hátszárnyak a mellszárnyak alatt illesztvék; néha helyettök egy erős tuskével birnak.

- 15.** Nem: Morga. Röpde. Pólya (Trigla). Szemalatti csontja melly a pofákat pótolja, nagy s mozdíthatlan; fejdaljai több kevésbé függélyesek, honnét a fej idoma a hatlaphoz (Hexaëdrum) vagy (Parallelepipedumhoz) hasonlít; a két hátszárny elválasztva; elkülönözött szálkák a mellszárnyak mellett 3 van.
- 16.** Nem: Vértmez (Peristedion). Teste nagy, hatzugú, 8 hosszúságos élt képelő pikkelyekkel pánczélozott; orra villás, előre nyult, s alul ágas bajuszokkal ellátott; szája foghijas; hátszárnya kettő van.
- 17.** Nem: Szálkaszárny (Dactylopterus). Orra rövid, hasadt, az ajkak nyul-ajkhoz hasonlók; szája aluli; mellső fedele hosszú erős tövisbe nyulik; pikkelyei ormoltak; a mellszárny melletti szálkák hártzával igen hosszú szárnyá egyesítvék, mellyek a testnél hosszabbak, és repülésre szolgálnak; hátszárnya kettő van; fejtetője lapos, szemerkés, egyenes zugú.

- 18.** Nem: *Kolty* (*Cottus*). Feje széles, lenyomott, tövisekkel és csomóscákkal felfegyverzett; hátszárnya kettő; a kopoltyú fedélhártya 6 szálkás; hasszárnyába 3—4 száлка van; mellszárnyai nagyok; alsóbb szálkái nem hasadtak.
- 19.** Nem: *Pajzsoncz* (*Aspidophorus*). Teste szegletes csont lemezekkel fedett; inye fog nélküli; a kopoltyú fedél hártya 6 szálkás; hátszárnya kettő van.
- 20.** Nem: *Bökhel*, *Skarapna*. *Földi* (*Scorpaena*). Feje nagy, töviselt, összenyomott, és bajuszos; mellszárnyai nagyok; hátszárnya magános; bőre lágy, hártvás szivacsos toldalékokkal nagyobbított; kopoltyú fedél hártvája 7 szálkáu.
- 21.** Nem: *Éker* (*Sebastes*). Feje gümökkel és tövisekkel kevésbé felfegyverezett, inkább pikkelyekkel fedett; szemfeletti bőr nyujtványa nincsen; a hátszárny magános a kopoltyú fedél hártva 7 szálkáu.
- 22.** Nem: *Mellvéd* (*Hoplosthetus Cuv.*). A mell alsó táján erős ormolt pikkelyek vannak; feje felül domború, ormolt, gümös, mellyek között a merületek hártvával bevonvák; szája apró fogakkal van ellátva; hátszárnya magános.
- 23.** Nem: *Durbancs* (*Gasterosteus*). Feje hosszas sima, az állak legtöbhnél egyenlők, apró fogakkal; szemei oldaliak, középszerüek; teste összenyomott, hosszukás, néha paizsos; a fark oldalain ormolt; a hát- és hasszárnyakban elválasztott tüskéket visel.

### III. CSALÁD.

#### Árnyagok (*Sciaenoidei*).

Az orr vagy homlok többnyire boltozott néha gödrös; a kopoltyú fedelek fogasok, vagy tövisesek; a test gyakran összenyomott, pikkelyes, mellyek néha érdesek; a hátszárny magános, vagy kettős; a páratlan úszószárnyak gyakran pikkelyesek.

- 24.** Nem: *Árnyag* (*Sciaena*). Feje boltozatos pikkelyes; első hátszárnya, s néha a második is mélyen kiszélelt

vagy barázdába rejthető; alfel szárnya rövid; első fedele fogas, kopoltyú fedele hegyesé kinyulva, hártájában 7 szála van.

IV. CSALÁD.

Dárdancsok (Sparoidei).

A fej gödörnélküli; az orr vagy homlok boltozatlan; az iny fognélküli; a test pikkelyes, de szárnyaik nem; a hátszárny tövises, többnyire egy tövisű; a fedél fog- és tövisnélküli 5—6 szálkáu.

**25.** Nem: Metszér (Sargus). Mellsőfogai metszők mint az embernél; zápfogai kerekdedek; hátszárnya magános; teste összenyomott, magos, s többnyire függéles fekete szalagokkal ellátott.

**26.** Nem: Arangár (Chrysophris). Mellsőfogai kuposak, néha elkopottak, mindenik állban 4—6; zápfogai kerek, legalább is háromsorúak; a kopoltyú fedél hártya 6 szálkáu.

**27.** Nem: Torkolász (Pagrus). Mellsőfogai gereben vagy bársony neműek; az oldalakon két sor kerek foggal bir; a kopoltyú fedél hártya 6 szálkáu.

**28.** Nem: Fogdús (Pagellus). Előfogai gereben idomuak, számosak, vékonyak, zápfogai két sort képelnek, aprók; orra elnyult.

**29.** Nem: Kupfog (Dentex). Fogai mind kuposak, egy sorban fekvők, s némelyek horroggá nyulvák, a mellsők hosszabbak, vastagabbak, a hátmegiek vékonyabbak, gereben idomuak; pofái pikkelyekkel fedvék.

**30.** Nem: Posga (Cantharus). Fogai bársony vagy gereben neműek, s több sort képelők; a külsőben nagyobbak; teste magos, posgás (innét neve); szája rövid.

**31.** Nem: Fogtömör (Box. Boops). Az állakba tömötten (innén neve) egymásmellé rakott metsző fogakból csak egy sor van; szája kicsiny, kinem-nyujtható; hátszárny tövisei gyöngék; a kopoltyú fedél 6 szálkáu.

**32.** Nem: Koromfark (Oblata). A mellső metsző fogak megett más apróbbak s gerebenneműek vannak.

- 33.** Nem: Árfog (Scathares). Az összes hegyes fogak egy sort képeznek; a kopoltyú fedél hártya 6 szálkáu.
- 34.** Nem: Csipkefog (Crenidens). Mellsőfogai csipkés, vagy fogacsosak; hátuk megett gömbösek.

V. CSALÁD.

Dühönczök (Maenides).

A száj kinyújtható és visszahuzható; az iny néha fogas; az első fedél fogazott; a test pikkelyes, szép színezettel, és gyakran oldal foltokkal czifrázott.

- 35.** Nem: Dühöncz (Maena Cuv.). Fogai az ekecsont hossza szerint rövidek, az álliak is igen aprók, egy soruak; teste hosszas, összenyomott, hátszárnya pikkely nélküli; a hasszárny felett és között egy hosszú hegyes pikkellyel bír.
- 36.** Nem: Tünde (Smaris). Inye fogatlan; különben az előbbi nemhez hasonlít.

VI. CSALÁD.

Pikkelyszárnyuak (Squamipennes).

A hát és alfelszárnyak lágyabbak, néha tövises részei is pikkelyekkel fedettek, minél fogva a test egyéb tömegéről alig lehet megkülönböztetni. A test legtöbbször széles, igen összenyomott, többnyire nagy és lágy pikkelyekkel fedett; a hasszárnyak, mellszárnyak alá illesztvék.

- 37.** Nem: Sertefog (Chaetodon). A fogak vékonyak, hosszúk, sűrűn egy más mellett álvá több sört képeznek, serteidomuak; szája kicsiny; hát és alfel szárnyai pikkelyekkel fedvék.
- 38.** Nem: Alár (Psettus). Fogai rövidek s bårsony neműek; a hasszárny helyett egy tuskéje van.
- 39.** Nem: Tõmtag (Pimelepterus). Fogai egy soruak, egy vízirányos alapon helyezvék, mellynek mellső szélén egy függéles éles rész van; teste hosszas, peteidomú, sima, fekete pikkelyekkel fedett; feje tompa; úszószárnyai pikkelyekkel fedvék, miért vastagok.

- 40.** Nem: Vésfog (Dipterodon). Fogai metszők vésőidomúak, ferdén állók, s alak nélküliek; tüskés úszószárnya a lágytól, mély bemetszés által van elválasztva.
- 41.** Nem: Göröncz (Brama Bl.). Teste magos, széles és összenyomott; úszószárnyainak mellső szélén kevés rejlő tüskéket visel; iny- és állkapcsi fogai vékonyak, hegyesek, gerebenneműek; hát- és alfelsőszárnyai igen hosszúak, pikkelyesek, alacsonyok, és kinyúló csucstól erednek; orra igen rövid; homloka függőlegesen leszálló; a zárt száj függőleges.
- 42.** Nem: Bársonyfog (Pempheris Cuv.). Alfelsőszárnya hosszú, pikkelyekkel borított; hátszárnya rövid, magos; feje tompa; szemei nagyok; mellső fedele kis tövissel ellátott; az iny- és ekecsontban lévő fogak bársonyképek.
- 43.** Nem: Vízlő (Toxotes). Teste rövid, összenyomott; hátszárnya a hát hátulsó felén van, erős tüskékkel ellátott; lágy része és alfelsőszárnya pikkelyes; szája rövid, lenyomott, az alsó áll nagyon előre dült; az iny-, állak-, nyelv- és ekecsontban lévő fogak igen kurták s bársonyképek; a kopolyú hártya 6 szálkáu; a szemalatti csont alsó és mellső fedél szélén apró fogácskákkal bir.

#### VII. CSALÁD.

#### Kéjizek (Scomberoidei).

A test sima s apró pikkelyű; a fark és farkszárny erős; a második hát- és alfelsőszárny legtöbbször számos apró szárnyacskára van osztva; a függőleges úszószárnyaknak pikkelyei nincsenek; a kopolyú fedél fog- és pikkely nélküli; a fark oldalt többnél ormolt; a hátszárnyak a mellszárnyak alatt helyeztetnek, s ritkán hiányzanak.

- 44.** Nem: Kéjiz (Scomber). Első hátszárnya a másiktól távol áll; a második hát és alfelsőszárny helyett öt alszárnyacskával bir; a fark oldalvást bőr felemelkedés által ormolt.

- 45.** Nem: Tinnhal (Thynnus). Melle paizsos; farka oldalai porcz orommal nagyobbítvák; első hátszárnya a másodikhoz közel áll.
- 46.** Nem: Tarkal (Auxis Cuv.). Pikkelyekkel összetett mellpaizsa rövid; hátszárnyai egészen elválasztvák; az első kicsiny rövid, s a másiktól távol áll.
- 47.** Nem: Sárda (Sarda Cuv.). Törzsökének paizsa kicsiny; fogai hegyesek, erősek; hátszárnyai egymáshoz közel állók, az első hosszabb mint a tarkalé.
- 48.** Nem: Karda (Xiphias Linn.). Teste elnyult, hátul görgeteg; felső álla igen előre nyult, kardképű; hátszárnya nincsen; farka oldalain porcznemű hártvás léczet visel.
- 49.** Nem: Hátszur (Centronotus Lac.). Háti tövisei szabadok, hártvával összekötve nincsenek; hasszárnyakkal szinte bir.
- 50.** Nem: Porczáll (Rinchobdella Bl.). Háti tövisei szabadok; közülök kettő még az alfelszárny előtt helyeztetik; teste elnyult hasszárny nélküli.
- 51.** Nem: Tüsköny (Notacanthus Bloch). Teste igen elnyult, összenyomott, apró pikkelyekkel fedett; orra tompa, száján túl terjedő; szája számos apró fogakkal van ellátva; hátán csupán szabad töviseket visel; hasszárnyai a hasba illesztvék; alfelszárnya leghosszabb, egész fark végeig elnyúl, hol a kis farkszárnyal összefut.
- 52.** Nem: Zölde (Seriola). Hátszárnya előtt vízirányos s lehajlott tövise van; más két tövises kicsiny úszószárny néha egy vehető észre az alfelszárny előtt; teste összenyomott; az oldal vonal nem ormolt, sem nem fegyverzett; háti szárnyának első tövisei hártvával egyesítvék; állkapcsi, inyi és ekecsonti fogai aprók; a kopoltyúfedél hártva 7 szálkáu.
- 53.** Nem: Terjeg (Nomeus Cuv.). Hasszárnyai igen hosszúk, szélesek, bel szélein a hashoz nőttek.
- 54.** Nem: Foga vág (Temnodon Cuv.). Farka nem fegyveres; alfelszárnya előtt szárnyacska vagy szabad tövisek vannak; az első hátszárny vékony s igen alacsony; a második és az alfelszárny kis pikkelyekkel fedvék; fo-

gai mind a két állban élesek, vágók, szabadok; fedele kéthegyű; kopoltyú fedél hártája 7 szálkáu.

**55.** Nem: Hajlár (Caranx). Két hátszárnyal; az első előtt előre hajló tövis van; oldalonala ormolt, hegyes pikkelyekből, vagy tövissel ellátott paizsokból áll; alfelszárnya előtt szárnyacska, v. szabad tövisek helyeztetnek.

**56.** Nem: Ragyoga (Womer). Teste pikkelytelen, összenyomott, magos, selyemfényű; oldalonál tövisei kicsinyek, vagy hiányoznak; hátszárnya előtt apró vagy semmi tövisek; hát és alfelszárnyának szálkái néha fonallá nyulvák; fogai bársonyfélék.

**57.** Nem: Tünkör (Zeus). Teste magos, összenyomott; szája előre nyújtható, kevés vékony fogakkal; hátszárnya kimetszett, hosszú szákkal, melyek néha fonallá nyultak, néha oldalhártákkal nagyobbítottak; hasszárnyai hosszabbak mint a mellic; a hátulsó hát, és az alfelszárny megett hosszant apró hasadt tövis-sor létez. (Mellszárnyú).

**58.** Nem: Tompaszáj (Stromateus Linn.). Teste összenyomott, pikkelyei aprók, selyem fényűek; szája tompa előre nemnyújtható; hátszárnya magános, mellső szélén rejlő tüskéssel; hasszárnyai nincsenek; függéles úszószárnyai pikkelyesek; oldal vonala néha kettős.

**59.** Nem: Kurtatag (Seserinus Cuv.). Az előbbi nemmel rokon, de két kis hasszárnyal vagy ezek nyomadékaival bir.

**60.** Nem: Lemezél (Kurtus Linn.). Pikkelyei igen aprók; kopoltyú fedél hártája 7 szálkáu; hasszárnyai között tövissel bir, amazok a mellszárnyak előtt helyeztetnek; a hátszárny előtt apró, metsző lemezek vannak, melyeknek alapja előre fekvő tövissel van ellátva; háta emelkedett. (Torokszárnyú).

**61.** Nem: Csonkafő (Coryphaena Linn.). Feje elül csonkított, tompa, felül élesélű; fogai gerebenidomuak az állakon és inyen helyezvék; teste elnyult, összenyomott, apró pikkelyekkel fedett; hátszárnya a hát egész hosszán kiterjesztett, hajlékony szálkákkal; kopoltyú fedél hártája öt vagy hét szálkáu. (Mellszárnyú).

VIII. CSALÁD.

Galandárok (Taenioidei).

A test igen elnyult, keskeny, összenyomott, igen apró vagy semmi pikkelyekkel sem fedett; a hátszárny a hát egész hosszában elfut, néha a farkszárnyal is egyesül; a hasszárnyak a torkon helyzetetnek, vagy a mellszárnyak alatt illesztvék, ritkán hiányzanak.

**62.** Nem: Sarjal (Lepidopus). Hasszárnyai sarjadvánosak, s helyettök két apró pikkellyel birnak; a test hosszú galandképű, igen összenyomott, egyenlőded; a fark vékony; a farkszárny villás; a hátszárny maganos, igen hosszú; az alfelszárny keskeny.

**63.** Nem: Szőrfark (Trichiurus Linn.). Hasszárnyai nincsenek; farkszárnya helyett hosszú fonálképű terjedéssel; alfelszárnya helyett pedig apró tövisből álló sossal bir.

**64.** Nem: Taral (Gymnetrus). Teste elnyult, összenyomott; alfelszárnya nincs; hátszárnya hosszú, az első szálkák hosszabbak, búbotképelők; hasszárnyai igen elnyultak; oldalvonala apró, a fark felé jobban látható tövisekkel; a kevés szálkáu farkszárny, végén függélesen emelkedett, és kis tövisbe végződik.

**65.** Nem: Szalaga (Cepola). Teste elnyult, szalagidomú igen összenyomott; hát- és alfelszárnya leghosszabb; farkszárnya hegyes, hasszárnya mellszárnyak alatt helyezvék; szája rövid; az alsó áll felfelé hajlott; hasszárnyai tuskével vannak ellátva.

**66.** Nem: Tarajtű (Lophotus). Alfelszárnya alig látható; feje rövid; homloka emelkedett löcscsel, és görbe tövissel ellátott; hátszárnya egész a farkig elterjed.

IX. CSALÁD.

Bőregek (Theutyes).

Testök összenyomott, hosszas vagy peteképű; a száj kicsiny előre nem nyújtható; az állak egy sor foggal birók; az iny és nyelv fognélküliek; hátszárnyok egy van, előtte

egy fekvő tövis; néha a fark oldalai is éles tövisekkel fegyverzetek; a test leginkább érdes apró csomócskákkal fedett; a hasszárnyak többnyire a mellszárnyak alatt illesztvék.

- 67.** Nem: Mellő (Siganus Forsk). Hasszárnyai kül és belső tövissel birnak, a három közép szálak ágosak; kopolyú fedél hártájaja 5 szálkáu; mellszárnya előtt előre nyuló tövise van.
- 68.** Nem: Tüskevéd (Acanthurus Bloch). Metszőfogai fogazottak; a fark mindegyik oldalán 1 erős, mozgó s éles tövist visel.
- 69.** Nem: Farkavág (Prionurus Lacep.). Az előbbihez hasonlít; de fark oldalai erős vízirányos metsző lemezekkel ruházzák fel.
- 70.** Nem: Szarvaly (Naseus Commerson). Homlok-pupja orrán tul nyúl; fogai ékidomuak; farkának oldalai metsző s vízirányos lemezekkel vannak ellátva; kopolyú fedélhártájaja 4 szálkáu; három lágyszálkák a hasszárnyakban is léteznek.
- 71.** Nem: Farkvéd (Axinurus Cuv.). Teste elnyult, homlokpup nélkül; farka mindenik oldalon négyszegű magános metsző lemezzel ellátott; szája kicsiny; fogai igen vékonyak.
- 72.** Nem: Fogfűrész (Priodon Cuv.). Fogai fogacskákkal ellátvák; hasszárnyában három lágyszálka helyeztetik; farka fegyvertelen.

#### X. CSALÁD.

#### Földmászók (Chersobatae).

Testök hosszúdad, vagy peteképű; az üres torokcsontok kopolyúktól eredő zacskókkal birnak, mellyek magokban kopolyúk nedvesítésére vizet tartanak, honnét a szárazon húzamosb ideig is ellehetnek; pikkelyeik nagyok; a hátszárny hosszú, magános, melly végén, valamint az alfelszárny is pikkelyes; a hasszárnyak a mellszárnyak alatt illesztvék.

- 73.** Nem: Kuszda (Anabas). Teste görgeteg vagy dárda, s nagy pikkelyekkel fedett; feje széles; orra rövid,

tompa; szája kicsiny; az oldalvonal hátul félbeszakadt; kopoltyú fedelei fogalt szélűek; a hát- s néha az alfelsőszárnyban is tüskés szálkák vannak.

- 74.** Nem: Tüskedús (*Polyacanthus* Kuhl). Az előbbihez hasonló; de kopoltyú fedelei fognélküliek; teste összenyomott; kopoltyú fedél-hártyája 4 szálkáu; állkapcsi fogai bársony félék; inye fognélküli; a hát- s néha alfelsőszárny is számos tüske szálakkal vannak ellátva.
- 75.** Nem: Mellfonal (*Colisa* Cuv.). Mellszárnya helyett magános hosszú fonallal bir.
- 76.** Nem: Nyulga (*Macropodus* Lacep.). Hát-, fark- és hasszárnyai vékony hegyűek, vagy fonalkép végződnek; alfelsőszárnya hosszabb a hátszárnynál.
- 77.** Nem: Fogajk (*Helostoma* Kuhl). Szája kicsiny összenyomott, kinyújtható; az ajkak szélén igen apró fogak vannak; az állakban és inyen nincsenek; kopoltyúfedél hártyája 5 szálkáu.
- 78.** Nem: Ganajász (*Osphromenus* Commerson). Tüskedús (*Polyacanthus*) jellemeivel bir, de homloka elül homorú; alfelsőszárnya hosszabb a hátszárnynál; a szem alatti csonton és első fedélen alul apró fogacskák vannak; a hasszárny első szálkái leghosszabbak; teste igen összenyomott; kopoltyú fedél-hártyája 6 szálkáu.
- 79.** Nem: Szőral (*Trichopodus* Cuv.). Az előbbihez hasonló; de homloka domború; a hasszárny első szálkája leghosszabb; kopoltyú fedél hártyája 4 szálkáu.
- 80.** Nem: Tekerny (*Spirobranchus* Cuv.). A kuszdához (*Anabasra*) hasonló; kopoltyú fedele fogatlan, végén két hegyes nyujtványban végződik; az inyen egy sor foggal bir.
- 81.** Nem: Kigyófej (*Ophicephalus*). Teste hengerded nagy pikkelyekkel fedett; feje lapos paizsocskákkal ellátott; kopoltyú fedél hártyája 5 szálkáu; oldalvonala egész; az úszószárnyak szálkái lágyak, izelttek; csak a hasszárny első szálkája néha tüskés; hát- és alfelsőszárnya leghosszabb.

XI. CSALÁD.

Nagyagyok (Mugiloidei).

Az alsó áll belül ormolt.

- 82.** Nem: Nagyagy (Mugil). Teste hengeres, nagy pikkelyekkel fedett; a két hátszárny elválasztott, az első többnyire 4 tövisekkel bir; hasszárnya kissé a mellszárny után áll; feje több kevésbé lapos nagy pikkelyekkel vagy paizsokkal fedett; az alsó áll közepén szegletté van kinyulva, melly a felső állban megfelelő hézagba illeszti be; fogai igen vékonyak; kopoltyú fedele 6 szálkáu.
- 83.** Nem: Négysegfark (Tetragonurus Risso.). A farkszárny alapja mindenik oldalon 2 hártáival ormolt; teste elnyult; hátszárnya tövises, hosszú s igen alacsony; hasszárnyai kevésbé a mellszárnyakon túl helyezvék; az állak fűrészmodra fogazottak, az alsó majd függéles.
- 84.** Nem: Kalászka (Atherina Linn.). Teste elnyult; a két hátszárny egymástól elkülönzött, az első 7—9 szálkás; hasszárnyai a mellieken túl állanak; szája kinyújtható, vékony fogakkal; oldala mindenik felül széles ezüstsínű csikkal ékesített; kopoltyúi 6 szálkáuak.

XII. CSALÁD.

Szivárcsák (Gobioidei).

A fej kerekded; a száj tág; a kopoltyú nyilas többnyire kisdéd; a test igen nyálkás, középszerű vagy kisdéd; a hátszárnyak vékony, lágy, hajlékony szálkáuak; a hasszárnyak, mellszárnyak előtt vagy alatt helyeztetnek, ritkán hiányzanak.

- 85.** Nem: Takrasz (Pólya) (Blennius Lin.). Hasszárnyai két szálkásak, a melliek előtt állók; hát- és alfel-szárnya a farkszárnyal egybefut, szinte tövis nélkül; az alfel mellett gombocskája van; teste összenyomott elnyult; soknál szemfeletti búb vehető észre.
- 86.** Nem: Ragadócz (Anarchichas Linn.). Hasszárnya nincs; a hátszárny szálkái lágyak de egyszerűek, s a nyakszirttől egész a farkig elterjednek, melly utóbbi a mell-

szárnyakkal együtt kerekded; teste sima, nyálkás; mellső fogai hosszúk, kuposak vagy kerekdedek; kopoltyú fedele 6 szálkáu.

- 87.** Nem: Szivárcsa (*Gobius Linn.*). Teste elől vastagabb; hasszárnyai tányér, vagy üres töltsérféle testre egyesülvék; kopoltyú hasadéka kicsiny; a hátszárny tüskéi hajlók; a kopoltyú fedélszárny 5 szálkáu.
- 88.** Nem: Fonalag (*Callyonimus Lin.*). Teste elnyult, csupasz; feje hosszúcska, lenyomott; szemei függélesek, s egymáshoz közelállók; kopoltyú nyílásai a tarkón vannak; hasszárnyai a melliek előtt állanak és ezeknél hosszabbak; fogai aprók.
- 89.** Nem: Terjőcze (*Platipterus Kuhl.*). Hasszárnyai szélesek, távolállók; a két hátszárnyak rövidek, egy mástól szinte távolállók; feje rövid lenyomott; szája kicsiny; a kopoltyú-rés nyílt; pikkelyei szélesek.
- 90.** Nem: Fahár (*Labrax Pallas.*). Teste elnyult, pilás (ciliatis) pikkelyekkel; feje kicsiny, fegyvertelen; száj-nyílása kicsiny; fogai aprók kuposak; hátszárnya lágy szálkáu és az egész hát hosszán el van terjedve; oldalvonala számosabb.

### XIII. CSALÁD.

#### Karszárnyuak (*Carpopterygii*).

A test pikkely nélküli, néha csont nyujtványokkal vagy szemörcsőkkel; az oldalak elül karmódra kinyulttak, melyek a mellszárnyakat hordják; a kopoltyú nyílás a mellszárnyak háta megett helyeztetik.

- 91.** Nem: Bőtkösz (Pólya) (*Lophius Linn.*). Váza majd porczos; teste pikkelytelen; a mellszárnyak karmódra kinyulnak; a kopoltyú fedél, mellynek nyílása a mellszárnyak alatt helyeztetik, bőrbe rejtett; feje igen nagy, lenyomott, itt-ott tövises; szája széles; fogai kupdadok, élesek az alsó áll valamint a fej is fonalakkal ellátott; két elválasztott hát-szárnyal bír.
- 92.** Nem: Mászka (*Batrachus*). Feje lenyomott, a testnél szélesebb; fedele tövises; kopoltyú fedél szárnya

6 szálkáu; hasszárnyai (Cuvier szerint a melliek?) 3 szálkáuak, s torokra illesztvék; mellszárnyai száron állók; az első hátszárny rövid, három tövissel ellátott, a második lágy, hosszú; ajkai gyakran tapintókkal nagyobbíttatnak.

XIV. CSALÁD.

Ajkoczák (Labroidei).

A test hosszacska, összenyomott, nagy pikkelyű; a hátszárny magános, elül tövises; a tövisek néha hártýával nagyobbíttatnak; az ajkak nagyok, húsosak; a hasszárnyak a mellszárnyak alatt helyeztetnek; a fogak kuposak, a mellsők hosszabbak.

- 93.** Nem: Ajkocza (Labrus). Ajkai húsosak, kettősek, állai kupos foguak; a mellső fedél és kopolyú fedél tövis és fognélküli, pikkelyekkel fedvék; oldalvonala egyenes.
- 94.** Nem: Csikony (Julis Cuv.). Az előbbeni nem jellemeivel bir; de a fej pikkelytelen; oldalvonala a hátszárny vége ellenében sugba hajlott; mellsőfogai kuposak, erősebbek.
- 95.** Nem: Csipkeszeg (Crenilabrus). Ajkocza jellemeivel bir; de a mellső fedél széle fogalt; az állak kupofoguak.
- 96.** Nem: Dabolka (Chromis Cuv.). Ajkocza jellemeivel bir, de kupos és gerebenképű fogakkal van ellátva; a függéles úszószárnyak fonalmódra nyulvák el; oldalvonala félbeszakadt.
- 96½.** Nem: Magos csonka fej (Xirichthys Cuv.). Feje magos, melől csonkított; homloka a száj felé metsző leszálló vonalat képez; teste összenyomott nagy pikkelyekkel fedett; oldalvonala félbeszakadt.
- 97.** Nem: Csorráll (Scarus). Teste hosszas nagy pikkelyekkel fedett; oldalvonala félbeszakadt; az állak ormokra vannak kinyujtva; pikkelykép szerkezett fogakkal.

XV. CSALÁD.

**Csőszájúak (Fistulati).**

A száj csőves, igen hosszú; a kopoltyúk fésűképűek; a test csupas, ritkán apró pikkelyekkel fedett, elnyult, hengeres, vagy peteképzű; hasszárnyaik a hason, hátszárnya pedig a hát vége felé helyeztetik.

**98.** Nem: Csővely (*Fistularia* Linn.). Hátszárnya egy van; az elfelszárny egyszerű szálkával bir; a farkszárny karélyai között, hosszú fonal nyul ki; teste csupas; a száj hosszú csőidomú, lenyomott.

**99.** Nem: Fuvolga (*Aulostoma*). Hátszárnya előtt elválasztott tövisek vannak; az állak fogatlanok; teste pikkelyes; orra hengeres, rövided, összenyomott; kopoltyúi fésű idomúak; farka sertenélküli.

**100.** Bicskahal (*Centriscus* Linn.). Teste rövid, összenyomott, apró pikkelyekkel fedett; első hátszárnya tövises; hasszárnyai kicsinyek, s a mellszárnyak után állanak; szája kicsiny s csővé nyult.

II. REND.

**Lágyszálkúak (Malacopterygii).**

Valamennyi úszószárnyaknak szálkái lágyak, hajlékonyak, ágasak, kivévn a hátszárny első és második szálát, mely néha csontos tövist képez.

\* **Hasszárnyúak (Abdominales).**

Csak igen ritkán tarhasuak (apodes).

XVI. CSALÁD.

**Pontyfélék (Cyprinoidei).**

A száj kicsiny; az állak fogatlanok, vagy a száj hátul fogas; a test pikkelyes; hátulsó zsiros hátszárny nincsen; a hátszárny magános.

**101.** Nem: Ponty (*Cyprinus*). Feje összenyomott, csupas; szája kicsiny, kinyujtható ajkakkal; az állak leg-

többnél fogatlanok; a torok alul fogas; orra kettős, egyenetlen, a hátulsó nagyobb; kopoltyú fedél hártája 3 szálkáu; teste összenyomott, peteképü vagy hosszas; a pikkelyek soknál nagyok; hasa rövid, toldalék nélkül; hátszárnya magános.

**102.** Nem: Tergély (*Cobitis* Linn.). Feje kicsiny, pikkelytelen; szája fogatlan vagy apró fogaktól érdes, elüllévő; ajkai vastagok, szívók, bajuszosak, a száj-rés kicsiny; kopoltyúfedél hártája 3—6 szálkáu; teste elnyult, görgetegded, síkos, nyalkas s kis pikkelyü; farka melletti alfele kerekded; úszószárnyai kicsinyek; a hasiak igen távolállanak a meliektől; hátszárnya egy van.

**103.** Nem: Szemdúz (*Anableps* Linn.). Teste elnyult, hengeres, erős pikkelyekkel fedett; feje lapos; orra tompa; állai apró fogakkal; szemei kidüllettek, a szaruhártya és szivárvány haránt vonallal két részre osztatik, honnét a szemfény kettős.

**104.** Nem: Lapáll (*Poecilia* Schn.). Mindkét álla víz-irányosan lapított, kinyujtható, s apró fogú; fejtetője lapos; kopoltyú fedele nagy; teste kissé elnyult; hátszárnya az alfelszárnynak ellenébe van téve; kopoltyú fedél szárnya 5 szálkáu.

**105.** Nem: Fogasfog (*Labias* Cuv.). Az előbbi nemmel rokon, de fogai fogazottak.

**106.** Nem: Alantag (*Fundulus* Lacep.). A lapállhoz hasonlít, de fogai bársony félek, az első sorban horgasok; kopoltyúfedél hártája 4 szálkáu.

**107.** Nem: Potyka fog (*Cyprinodon* Lacep.). A lapállhoz hasonlít; fogai igen finomak bársony félek; kopoltyúfedél hártája 6 szálkáu.

#### XVII. CSALÁD.

#### Csukák (*Esocini*).

Háti zsirszárny nélküliek; hátszárnyok egy van, többnyire az alfelszárnynak ellenébe téve; testök elnyult.

- 108.** Nem: Csuka (*Esox* Linn.). Feje felül laposdad, kinyult; orra hosszas, lenyomott; a száj-rés és torok tág; az állak egyenetlenek, fogasok, egyik hosszabb, az alsó alul petyegetetett; nyelve széles, szabad, fogas; szemei oldaliak; orrlikai kettősek a szemek mellett helyezvék; kopoltyú fedelei nagyok; kopoltyú nyílása tág; teste elnyult, felül domború, oldalt összenyomott, s kemény pikkelyekkel fedett.
- 109.** Nem: Lóga (*Exocoetus* Linn.). Mollszárnyai test hosszáságúak; a fej felett lapos, és testtel együtt pikkelyes; alul mindenik felül kidülledő szél van; hátszárnya a farkszárny ellenébe van téve; a kopoltyú fedél szárny 10 szálkáu.
- 110.** Nem: Murroga (*Mormyrus*). Tészte összenyomott, elnyult, pikkelyes; a fark alapjánál vékony; a fejet és fedeleket vastag csupasz hártya fedi, innen a kopoltyú nyílás csak függélyes rést képez; a száj kicsiny; a fogak szélei kicsipkáltak.

XVIII. CSALÁD.

Harc s á k (*Siluroidei*).

A test pikkely nélküli, mesztelen, vagy paizsokkal vagy csont lomezekkel pánczélozott; a hát és mellszárnyak többnyire erős tüskével ellátvák; a fej legtöbbször bajúszos.

- 111.** Nem: H a r c s a (*Silurus*). Feje hosszú bajúszokkal, lenyomott; szájnyílása tág; ajkai vastagok; állai fogasak; szemei kicsinyek; oldalvonala a háthoz közel esik; hátszárnya kicsiny; az alfelső szárny leghosszabb; a mell- vagy hátszárny első szálkája tüskés, vissza felé fogas.
- 112.** Nem: Furga. Pánczélhal (*Callichthys*). Feje paizsos; szája csupasz; bajúszos; az állak apró fogaktul érdesek; szemei kicsinyek a fej szélén helyezvék; teste oldalt nagy sorosan rakott paizsképű pikkelyekkel fedett; alul csupasz; hátsó hátszárnya egy szálkáu; a mellszárnyban erős tüske van.
- 113.** Nem: Sérész (*Malapterurus* Lacep.). Feje csupasz a testnél vékonyabb; szálkás hátszárnya nincsen,

hanem a farkon egy kis zsirszárnyal bir; mellszárnyában túske nincs; feje és teste sima bőrrel van fedve; fogai bársonyfélék.

- 114.** Nem: Lapony (*Platystacus. Aspredo* L.). Feje lapos; a törzsök elül széles, szemei kicsinyek, függélyesek; a felső áll hosszabb; kopoltyú nyílása hasadéket képel; a mellszárny első szálkája vastag fogakkal van belepve; hátszárnya magános; alfelszárnya leghosszabb, alul a farkon is túl fut; farka hosszú, vékony; a szájon 6—8 bajusz szál van.
- 115.** Nem: Czibok (*Pimelodes Lacep.*). Feje paizsos, bajuszos; teste csupasz, bőrrel bevont; egy hát- és zsirszárnya van.
- 116.** Nem: Vérttel (*Loricaria*). Szája alul helyzetetik a hosszabb felső áll alatt; feje és teste szegletes vérttel fegyverzett; a hát-, mell- és hátszárnyakban lévő első sugár vastag s tövisképű.
- 117.** Nem: Körömvért (*Doras*). Hat bajuszszállal; teste két körömképű vértből álló oldal sorral.

XIX. CSALÁD.

Szemlingek (*Salmonides*).

Testök pikkelyes; hátszárnyuk egy van, lágy szálkákkal; ezen túl zsirszárnyal is birnak.

- 118.** Nem: Szemling (*Salmo* Linn.). Feje sima, öszszenyomott, legtöbbször hegyes, pikkelytelen; szemei oldaliak; fogai számosak, élesek, ritkán hiányzanak; a kopoltyú fedél hártya 4—12 szálkáu; teste elnyult, öszszenyomott, finom csikolt pikkelyekkel fedett; oldalvonala egyenes a háthoz közel: alfele a farkhoz közel van; úszószárnyai kicsinyek; farkszárnya kimetszett.
- 119.** Nem: Ezüsthál (*Argentina* Linn.). Szája kicsiny; az állak vízirányosan lenyomottak fogatlanok; nyelve erős fogakkal ellátott; kopoltyú fedél hártýája 6 szálkáu; alfele a farkhoz közel van.
- 120.** Nem: Szura (*Characinus* Art.). Kopoltyúfedél kártyája 4—5 szálkáu; nyelve fognélküli; egyébként mint a szemling.

**121.** Mellredő (*Sternoptyx Herrmann*). Teste kisséded, igen összenyomott, magos; szája felfelé irányozott; a lapcsontok elől éles, alul tövisbe végződő szélt képelnek; a hátszárny előtt csont-tarajja, utánna pedig zsirszárnya van.

XX. CSALÁD.

Heringek (*Clupeacei*).

Fogaik aprók; a felső áll nagy, széles; az alsó kissé hosszabb; az állak felfelé hajlottak; a hátszárny legtöbbször a hasszárnyak átellenében vagy kevésé túl a test közepén van; zsirszárnyok nincs; testök igen összenyomott pikkelyeik nagyok, könnyen hullók.

**122.** Nem: Hering (*Clupea Linn.*). Az állak előre hajlók, s hosszában több részre osztvák, az alsó kevésé hosszabb; szájnnyílása középszerű; a felső ajak nincs kímetszve; hasa éles, fűrész; hasszárnyai a mellszárnyakon túl állanak.

**123.** Nem: Alfogas (*Odontognathes Lacep.*). Teste igen összenyomott, s egész az alfelig fűrész; alfelszárnya hosszú, kissé magos; felül hullékony zsirszárnya van; a kopoltyú fedél hártya 6 szálkás; hasszárnyai nincsenek.

**124.** Nem: Hasfűrész (*Pristigaster Cuv.*). Feje és fogai a heringéihez hasonlók; kopoltyú fedél hártájája 4 szálkás; hasszárnya nincs, hasa összenyomott s fogas ivet képel.

**125.** Nem: Szardella (*Engraulis Cuv.*). Száj nyílása igen tág, a szemeken túl terjed; kopoltyú fedél-hártájája 12 szálkáu, néha több is; orra hegyes a szájon tulnyuló; hasa alig metsző; alfelszárnya rövid; hátszárnya a hasszárnyak ellenébe helyeztetik.

**126.** Nem: Szemők (*Megalops Lacep.*). Álla, testidoma s úszószárnyai hasonlók a keringéiéhez; de a has nem metsző; teste sem összenyomott, hanem görgeteg; az állakban és inyen apró fogak vannak; a kopoltyú fedél hártya 22—24 szálkás; hátszárnyának utolsó szálkája néha az alfelszárnyé is fonálképen elnyult.

- 127.** Nem: Gyikra (Elops Linn.). Az előbbi jellemeivel bir, de hátszárnya fonálnélküli; a kopoltyú fedél hártya kettős, 30 söt több szálkás is; farkszárnyának felső és alsó szélén tüskét visel, teste görgeteg.
- 128.** Nem: Vajag (Butirinus Commerson). Teste görgeteg elnyult; orra kidülledt; száj nyílása kicsiny, álli fogai aprók; kopoltyú fedél hártája 12—13 szálkás; a nyelven és inyen számos kerekded foggal bir.
- 129.** Nem: Vágaly (Chirocentrus Cuv.). Szája mint a heringé; az alsó áll erős kupos fogakkal ellátott, a közép fogak mindegyik állon leghosszabbak; kopoltyú fedél hártája 7—8 szálkás, a szélsők legszélesebbek; a mellszárnyakon felül és alul, egyegy hosszú hegyes lágy pikkelye van; teste hosszú, összenyomott, alul metsző, de nem fűrészcs; hasszárnyai igen kicsinyek; hátszárnya az alfelszárny ellenébe tett, és rövidebb nálánál.
- 130.** Nem: Kajlafog (Hyodon Lesueur). Idoma a heringéhez hasonlít; hasa metsző nem fűrészcs; hátszárnya az alfelszárny ellenébe van téve; kopoltyú fedél hártája 8—9 szálkás; fogai az állakban, inyen és nyelven görbék.
- 131.** Nem: Hökéj (Erythrinus Gronow). Fogai kuposak az állak szélén helyezvék; kopoltyú fedél hártája 5 széles szálkáu; feje kerek tompa, kemény csontokkal fedett, pikkelynélküli; a pofákat szemalatti kemény csontok fedik; teste elnyult nagy pikkelyekkel fedett; hátszárnya a hasszárnyak ellenébe van téve.
- 132.** Nem: Tarjag (Amia Linn.). Az előbbihez csupasz, csontos és göröngyös feje által hasonlít; de kopoltyú fedél hártája 12 szálkás; hátszárnyának eredete a mell- és hasszárny között középen van, szinte a farkig elnyul; alfelszárnya rövid; orrlikai csövesek.
- 133.** Nem: Göröncs (Sudis Cuv.). A Hökéjhez (Erythrinus) rokon, de hátszárnya az alfelszárny ellenébe van téve, s a farkhoz mind a kettő közelebb áll.
- 134.** Nem: Csontnyelve (Osteoglossum Vandelli). Az előbbivel rokon, de két állalatti bajusza van; alfel-

szárnya a farkszárnyal egyesült; nyelve esontos s fogaktól göröncsös.

**135.** Nem: K ö p i k k e l y e s (*Lepisosteus* Lacep.). Kopoltyúi a torokban közönséges takaróval egyesültek, három szálkáuak; pikkelyei kökemények; hátszárnya az alfelszárny ellenébe van téve, a farkhoz közelebb áll; úszószárnyainak első szálkái pikkelyekkel fedvék, honnét mintegy fogasok.

**136.** Nem: Szárnyacsár (*Polypterus* Geoffr.). Kopoltyú fedél hártájában lapos szálkával bir; hátszárnya több apró szárnyacskákra van osztva, mellyek közül mindegyik tövissel erősítettik; pikkelyei kökemények.

XXI. CSALÁD.

Gád o c z o k (Gadoidei).

Hasszárnyai hegyesek, a torkon mellszárnyak előtt állanak; testök összenyomott; 2—3 rövid, vagy egy hosszú hátszárny van; a mellszárnyak hosszúk, hegyesek; pikkelyei lágyak; néha két alfelszárnyuk van.

**137.** Nem: Gád o c z (*Gadus* Linn.). Teste kissé összenyomott, orra alig düled ki; pikkelyei lágyak, kicsinyek, simák; úszószárnyai mind lágyak; kopoltyúi nagyok, hét szálkásak; szája fogas.

**138.** Nem: H o s s z f a r k (*Macrourus*). Orra nagyon előre nyult, mozgékony, testének pikkelyei és tüskéi érdesek; a második hátszárny hosszú, és az alfelszárnyal együtt hegyes, farka elnyult; hasszárnyai a torokra illesztvék.

XXII. CSALÁD.

Lapos halak, testök lenyomott.

**139.** Nem: F é l s z e g ú s z ó (*Pleuronectes* Linn.). Mind a két szem a fejnek egyik oldalán helyzetetik.

XXIII. CSALÁD.

K ö g h a s a k (Discoboli).

A hasszárnyak tányérka módra egyesülvék.

- 140.** Nem: Táltalap (*Lepadogaster Gouan*). Széles mellszárnyai széles szálkájukkal alul a torkon összeesnek, s bőrrel egyesítvék; teste apró, sima, pikkelytelen; feje széles lenyomott; brra elnyult kinyujtható; a kopoltyúk 4—5 szálkásak; hátszárnya egy van, lágy; és a lágy alfelszárny ellenébe tett.
- 141.** Nem: Tásza (*Cyclopterus Linn.*). Mellszárnyai igen szélesek; hátszárnya kettő van, az első vastag hárttyába burkolt; teste csontocskákkal van behintve; hátszárnyai tálka-módra egyesülvék.
- 142.** Nem: Főkög (*Echeneis Linn.*). Fejtetője lapos, harántul barázdált, vagy lapos köggel nagyított, s hátul több, fogas vagy tüskés haránt mozgékony porczlemezekkel ellátott. (Mellszárnyú).

\*\*\* Hasszárny nélküliek.

XXIV. CSALÁD.

Angolnák (*Angvillae*).

Hasszárny nélküliek, néha mások is hiányzanak, vagy bőr-szélel helyettesítettnek; testök hosszú, nyulékony, kigyóképű, apró bőrbe rejtett pikkelyekkel fedett, s nyálkás.

- 143.** Nem: Angolna (*Muraena*). Feje sima, kicsiny elül lenyomott, hegyes; a szemek közönséges takaró által fedvék; orrlikai csővesek az orr hegyén helyezvék; kopoltyúfedelei kicsinyek, bőrrel fedettek, a mellszárnyak alatt; kopoltyúfedél hárttyája 10 szálkás; teste elnyult, hengeres, sikos; a hegyesített farkszárny a leg-hosszabb, hát- és alfelszárnyakkal egyesült.
- 144.** Nem: Sajgocz (*Gymnotus Linn.*). Hátszárnya nincs; alfelszárnya igen hosszú; alfele a fejhez közel van.
- 145.** Nem: Karcsúfő (*Leptocephalus Pennant*). Feje igen kicsiny; a mellszárnyak előtt nyílt kopoltyú hasadékkal; néha mellszárnyai nincsenek, vagy igen kicsinyek; hát- és alfelszárnya is igen kisdedek, alig lát-

szók; teste galandidomú, összenyomott, igen vékony, áttetsző.

**146.** Nem: Orsó fark (Ophidium Linn.). Teste kardképű; igen összenyomott; feje csupaszdad; fogai az inyen és torokban vannak; kopoltyú-fedél hártája 7 szálkás kitárt; hátszárnya az alfel- és farkszárnyal összefut; farka hegyes; pikkelyei kicsinyek, kevesek.

**147.** Nem: Fővengér (Ammodytes Linn.). Orra hegyes; feje összenyomott a testnél keskenyebb; teste görgetegded alig látható pikkelyekkel; a hosszú hát- és az alfelszárny kimetszett, s a villás farkszárnytól elválasztott.

### III. REND.

#### Nyaláb kopoltyú s o k (Lophobranchii).

A test legtöbbször pikkely nélküli, egész hosszában paizssal páncélozott, s szegletes; a kopoltyúk nem fésű fogakhoz hasonlóak, hanem több nyalábként a kopoltyú ívekhez párosan odanőttek, s fedéllel takarvák; e mellett többek a víz kifecskendésire szolgáló likkal is bírnak.

**148.** Nem: Tóhal (Syngnathus Linn.). Orra csöves; hasszárnya nincsen; szája kissé függélyes, az orrhegyin.

**149.** Nem: Szárga. Tengeriló (Pegasus Linn.). Orra elnyult, alapján helyeztetik a száj; teste paizsos, széles, lenyomott; kopoltyú nyílása a törzsök oldalain a nagy mellszárnyakon túl helyeztetik; hasszárnya kettő van; hátszárnya az alfelszárny ellenében áll.

### IV. REND.

#### Tapad kopoltyú s o k (Plectognathi).

Az állcsontok erősen az állközti csontok oldalaihoz nőttek, vagy velök egyesültek. A kopoltyúfedelek és a kopoltyú sugárok vastag hártya alá rejtve; a kopoltyú-rés kívül látható; hasszárnyak nincsenek, vagy egy magános van.

XXV. CSALÁD.

Ronafogak (Gymnodontes).

Elkülönzött fogak helyett az állak fogmázzal vonvák be, melly belül lemezekre van osztva. A száj a csacsjár csorrá-hoz hasonlít, összefortt fogakkal. A kopolyúfedelek kicsinyek, nyílása rést képez.

**150.** Nem: Borza. Kétfog (Diodon Linn.). Az állak egészek, függélyes barázda nélküliek, kétfog módra előtünők; hasszárnyai nincsenek; teste hosszú tuskékel bir.

**151.** Nem: Tüskehas v. négyfog (Tetraodon Linn.) Állcsontjai kidülledtek, középén függélyes barázda által két részre osztvák, s így négy fog módra tünnek elő; teste mindenütt, vagy csak alul apró tövisekkel ellátott; hasszárnyai nincsenek.

**152.** Nem: Holda (Orthogoriscus Sch.). Az állak osztatlanok; hát- és alfelszárnya magosak, hegyesek, s a farkszárnyal egyesülvék; teste tüskenélküli, összenyomott.

**152½.** Nem: Háromfog (Triodon). Felső áll barázda által osztott, az alsó egész.

XXVI. CSALÁD.

Vastag vagy keménybőrűek (Sclerodermi).

Az állak széle nagy kúpos fogakkal ellátott; a test kemény pikkelyekkel vagy szegletes csontocskákkal fedett.

**153.** Nem: Bibircs, Szarvhal (Balistes Lin.). Mindenik állban 8 fog van; teste kemény, dülényes pikkelyekkel vagy csont bibircsókkal fedett.

**154.** Nem: Telvérd (Aluterus Cuv.). Teste hosszúcska, aprón, sűrűn szemzett; az első hátszárny helyett hosszú tövise van; medenczéje bőr alatt egészen elrejtett; hasa nem tuskés.

**155.** Nem: Cserpely. Pólya (Ostracion Linn.). Az egész test-csont fedezettel bir, vagy szegletes paizsokkal

pánczélozott; kopoltyú nyílásai vonalosak; hasszárnya nincsen.

## II. OSZTÁLY.

### Porczosak (Chondropterygii).

Vázuk porczos; koponyájuk varrány-nélküli; a bőr legtöbbször pikkelytelen, nagyocská vagy apróbb csont paizsokkal fedett, néha csupasz, vagy érdes.

## V. REND.

### Tokok (Sturiones).

Kopoltyúik szabadok, fésűképűek, szabad külső széllel, mozgékonyak; a kopoltyú-nyílás mindegyik oldalon, egyes kopoltyú fedéllel többé kevésbé fedett; testök elnyult, orsóképzű; szájuk haránt.

**156.** Nem: Tok (Acipenser Linn.). Feje pánczélozott kinyult, a kopoltyú nyílás tág, oldali; kopoltyúfedél hártájá sugár nélküli; orra több kevésbé hosszú; szája haránt az orr alatt, fogatlan, bajuszos, visszarántható; teste elnyult, több hosszas sorú paizsokkal szegletes; hátszárnya a hasszárnyaknál hátrább áll, s az alfelsőszárny ellenébe tett.

**157.** Nem: Csupak (Chimaera Linn.). Teste csupasz, hátszárnya kettő van, az első tuskével felfegyverzett, a második a fonálképzű farkszárnyal egyesült; léglík egy van; kopoltyú fedele bőr alatti; szemei között apró, tuskékben végződő tarajt bír.

## VI. REND.

### Kapocs kopoltyúsok (Pectobranhii).

A kopoltyúk a külső oldalon ránöttek, mozdíthatlanok, fedél nélküliek; oldalt 5—7 léglíkjok, ritkán egy van.

XXVII. CSALÁD.

Harántszájuk (Plagiostomi).

Szájuk haránt; legtöbbször 5 oldali vagy has alattiléglika van; mell- és hasszárnyakkal; kopoltyú fedelök nincsen.

**158.** Nem: Czápa (*Squalus* Linn.). Feje tompa, orra néha elnyult; léglikai a nyakoldalán 5, ritkán 4—7 félholdasak; szája a fej mellső és alsó részén, több sor hegyes foggal van felfegyverezve; teste hosszúságos, görgeteg, többnyire érdes; hasszárnyai többnyire kisebbek a mellieknél, s közel az alfelhez nőttek.

**159.** Nem: Rája (*Raja* Linn.). Teste vízirányos, tárcsa idomú; szemei és főcskendő likai a hát tájon vannak; száj-, orr- és kopoltyúlikai mindenik oldalon többnyire 5 a hastájon léteznek: hátszárnya nagyjából a farkon helyeztetik.

XXVIII. CSALÁD.

Körszájuk (Cyclostomi).

A test görgeteg, csupasz; a száj szívó, körképű; mell- és hasszárnyak nincsenek.

**160.** Nem: Orsóhal. Földi (*Petromyzon* Linn.). 7 oldal léglikakkal; teste elnyult görgeteg.

**161.** Nem: Haskopoltyú (*Gasterobranchus*). Teste csupasz; féregidomú; kopoltyú nyílása a hason; szemei nincsenek.

## I. OSZTÁLY.

### Csontosok (Ostacanthi. Grätenfische).

A bel-váz csontos; a koponyán varrányok léteznek; a kopoltyúk fedéllel fedvék; a test legtöbbször pikkelyel fedett.

### I. REND.

#### Tüskeszárnyuak (Acanthopterygii. Stachelflosser).

Az első hátszárny szálkái kemények szabadok vagy hárttyával egyesítvék, nem ágak (tövisesek); továbbá sokszor melől az alfelszárnyon is vannak tövisek, néha a hasszárnyakon csak egy tövis van; nem ritkán több tövisekkel is bir.

### I. CSALÁD.

#### Sügérek (Percoidei. Barsche).

Testök petekörű vagy hosszas, összenyomott, érdes és kemény pikkelyekkel fedett; fejük paizsos, ritkán gödrös; mellső vagy hátsó kopoltyú fedél, avagy mind a kettő fogakkal, vagy tüskékkel ellátvák, ritkán hiányoznak; ajkaik és inyök néha fogalttak; húsuk könnyen emészthető, izletes.

\* Mellszárnyú sügérek, két hátszárnyal, és 7 sugárral (radiis) a kopoltyúkat fedőhárttyában.

1. Nem: Sügér (Perca. Barsche). Csontos kopoltyúfedele pikkely nélküli, 2—3 megnyult tövissel; felső lemeze fogalt; nyelve sima.

1. Folyami sügér (P. fluviatilis. Flussbarsch Linné: Syst. nat. 1306. l.). Második hátszárnya 14, alfelszárnya 11 sugárral bir; kopoltyúfedélszárnya: 7; hátszárnyai közül az első: 15, a hátsó: 14; mellszárnya: 14; hasszárnya: 5; alfelszárnya: 11; farkszárnya: 25 szálkáu.

Feje ékelt (cuneatum), közészerű; szemei nagyok, szívárványa kékes, belül sárga szegélyű; orrlikai a szemek szomszédai, kettősek, előttük négy léglikacs van; nyelve rövid sima; szájtátja (rictus) bő; ajkai egyenlők, innyel és torokkal, apró fogakkal felfegyverzetek; kopoltyú nyílása tág, a kopoltyúfedél tövisekkel ellátott.

Teste sárgás-zöld, fényes, hat fekete harántcsíkkal, melyek csak ritkán hiányzanak; hasa fehér; oldalvonala ívelt, a háthoz közelebb fekszik; gyomra zacskóidomú; bélcsöve két hajlatu; mája két karélyu; epéje sárga, áttetsző; veséi a gerinczekhez közelállók; petefészke egy van; úszó-hólyaga nincs, helyette gerinczoszlopára terült haránt hárttyával bír; alfele a farkhoz közelebb van mint a fejhez; gerinczeinek száma 39, bordájai pedig 19 pár.

Szárnyai közül a hátiak egyszerű sugárokkal bírnak, néha violaszínűek; az első hosszabb, hátul fekete folttal bélyegzett, a többiek veresek, ágasak.

A Dunában s Magyarországon más édes vizeiben lakik; 2' hosszú, néha hosszabb is; 3—5 fontot nyom; a víz fenekén igen gyorsan úszik, felületén nem. Ápril és majus hónapban 200,000 tojást tojik; halakkal, bogarakkal és férgekkel él; a maga faja ellen is kegyetlenkedik; húsa szép fehér, izletes, egészséges, könnyű emésztésű. A kültakarójából főzés által készült enyv, ragadóságra és tartóságra nézve a vízahólyagot felülmulja.

2. Nem: Tengeri sügér (Labrax. Seebarsch). Kopoltyúfedele pikkelyekkel fedett, s két tövissel felfegyverzett; nyelve érdes.

1. Közönséges tengeri sügér (L. lupus Cuv. Perca labrax Linn. Gemeine Seebarsch). Háta kékes ezüstszínű; oldalai és hasa ezüst-fehérek (a fiataloknál barnán foltoltak); szárnyai kékesek, áttetszők; háti első szárnya rózsavörös; kopoltyúfedélszárnya 7, az első háti szárny pedig 9 szálkáu.

A földközi tengert lakja; hossza 2'; húsa jó ízű.

**3. Nem: Érdesz (Aspro Cuv. Raubarsch). Teste elnyult; felső álla a szájon túl nyul; kopoltyúfedelén néhány tompa fog van.**

**1. Közönséges v. buczó érdesz (A. vulgaris; Perca asper Lin. Buczó. Der Streber. Linné: Syst. natur. 1309. l.): Kopoltyúfedele szárnya 7; az első hátszárny 8; a hátulsószárny 13; a mellszárny 13; a hasszárny 6; az alfelszárny 12; a farkszárny 18 szálkáu.**

Feje széles, lenyomott, pikkelyes; szemei fehér szivárványú, veres szegélyű; szája aluli, félholdképű, kicsiny, apró fogakkal biró; orrlikai kettősek, a szájhoz közelfekvők, az elsők fedettek, az utólsók hosszasak, nyilttak; kopoltyúfedele egy lemezű.

Teste hosszú, hátul megvékonyult, sárgás, 3—4 keresztcsikkal, felül feketés, alul fehéres, nagy kemény pikkelyekkel fedett; oldalvonala egyenes; alfele a fejhez közelebb van mint a farkhoz; gerinczei száma 42, bordájai 16 pár.

Szárnyai sárgásak; az első háti egyszerű, tövises szálkákkal ellátott, a többi fegyvertelen, ágas; farka villás.

A Dunában és hazánk tisztább vizeiben lakik; 6—8" hosszú, ritkán hosszabb. Bogarakkal, férgekkel és halikrával él. Martiusban igen apró fehér tojásokat tojik; kedves ízű húsa által hasznos.

**2. Kolcz érdesz (A. Zingel; Perca Zingel Lin. Der Zingel. Linné: Syst. nat. 1310. l.). Ormánya elnyult, orridomú, alsó állkapcsa sokkal rövidebb, hátsóhátszárnya 19 sugáros. Első hátszárnya 14, a hátulsó 19; mellszárny 15; hasszárny 6; alfelszárny 13; farkszárny 16 szálkáu.**

Feje nagy, lenyomott, kemény pikkelyekkel érdesített; szemgödre peteképű; szemei nagyok, függélyesek, a szemfény fekete, a szivárvány sárga; orrlikai kettősek; szájátja tág; ajkai fehéresek; állai és inyje éles fogakkal birnak; nyelve kemény, szabad; kopoltyúfedele két lemezből áll.

Teste majd hengeres, kemény pikkelyekkel fedett, fehéres, barna keresztcsikkokkal; hasa fehér; oldalvonala a

háthoz közel fekszik, egyenes; alfele farkához közelebb van mind fejéhez; gyomra hosszús, zacskóképű; bélcsöve három hajlatú; mája három karélyu; úszó-hártyája feketén peltelt; gerinczei száma 48; bordája 22 pár van.

A szárnyak sárgásak, néha szürkén foltoltak, mind ágas, kivéven az első hátszárnyat; farka holdas.

A Dunát Tiszát, s hazánk más folyóit és tavait lakja; hossza: 8—18"; súlya 1—3 font; ragadozó; halakkal és vízi állatocskákkal él; számos sárga tojásokat tojik; húsa fehér, könnyen emészthető, betegeknek is üdvös.

4. Nem: Süllő (fiatal korában; megletebb korában: fogas) (*Lucioperca. Sander*). Teste elnyult, felső álla előre nem dül; mellső fedele fogazott; az iny és állak hegyes s vastag fogakkal birnak.

1. Rendes süllő Fogas (*L. sandra* Cuv. *Perca lucioperca* Lin. *Der Sandbarsch* v. *Schiel*. Linné: *Syst. nat.* 1308 l.). A második hátsz. 23; az alfelsz. 14 sugáru. Kopolt. fed. sz. 7; első hátsz. 14, a másik 23; mellsz. 15; hassz. 7; alfelsz. 14; farksz. 22 szálkáu.

Feje hosszús; szemei veres-barnák, ködösek, a szemfény zöldes-szürke (*glaucus*), szivárványa veres-barna; szájtátja tág; állai fogasok, negyven erős, éles, egyenlőtlen, távulálló fogakkal birnak, közülök kettő mindkétfelül nagyobb, s a felsők valamivel hosszabbak; pofái puffadtak, pikkelyekkel fedvék, a fiataloknál fehérek, a megleteknél szürkék, néha zöldből és veresből vegyesek; kopoltyufedelei tövis nélküliek.

Teste hosszús, hasas, kemény pikkelyekkel fedett, felül barnás, ócska-fekete, kék és veres, haránt csikokba átmenő foltokkal van behintve, farka mellett szürkén foltolt; oldalai ezüst-fehérek; hasa fehér; oldalvonala egyenes; az alfelnél valamennyire lefelé hajló; gyomra zacskóidomú; bélcsöve magánál rövidebb; mája nagy, vereses, három karélyal; epehólyaga nagy, áttetsző, sárga; lépe háromzugú, setét-erős; úszó-hólyaga erős; gerinczei 46, bordái 20 pár.

Szárnyak: a melliek sárgásak, a többi fehéres; a hátiak magosságra nézve majd egyenlőek, feketén foltoltak,

egyszerű szálkával, mellyek közül az elsők tövisesek, a következők lágyak, a többi szárnyakban a sugárok ágasak; farka villás.

A Dunában és Tiszában lakik, legbővebben a Balatonban; néha négy lábnyi hosszú; és husz fontnyi; igen falánk, más halakkal, békákkal és bogarakkal él, sőt a maga fajabelit is felfalja. April- és májusban 380,000 tojást tojik; húsa jeles fehérségű, izletes, könnyen megemészthető, ennélfogva betegeknek is nyújtható.

**5. Nem: Sügérfő (Apogon. Seebarbenkönig). Pikkelyei nagyok, hullékonyak; hátszárnyai kicsinyek, szétállók; fogai aprók; a kopoltyúfedél elül fogazott.**

1. Tengeri sügérfő (A. rex mullorum. Seebarbenkönig). Teste arany-verteres, kékes pontokkal behintve, mindenik oldalon farkfoltja van; szárnyai élénk veresek.

A földközi tengert lakja; 3" hosszú; húsa izletes.

**6. Nem: Górszem (Pomatomus. Grossauge Rissó). Pikkelyei nagyok, hullékonyak; fedele elül egyszerűen csikolt, kimetszett; fogai igen aprók; szemei igen nagyok (innét nyerte nevét).**

1. Messzelátó górszem (P. telescopium. Der Fernseher). Szemei fejének felével felérnek; feje nagy; teste összenyomott; farka ollós, violaszínűen fénylő.

Néha a földközi tengerben található; 2' hosszú; húsa igen kedves ízű.

**\*\* Mellszárnyú sügérek; egy hátszárnyal, és hét, ritkán hat szálkáu szilvánnyal vagy a kopoltyukat fedő hárttyával.**

**7. Nem: Reszege (Serranus Cuv. Sägebarsch). Az első fedél fogazott, a csontos fedél egy vagy több tövissel felfegyverzett; hátul, valamint a pofák is pikkelyekkel fedvék; fogai aprók, mellyek közé hosszabbak is illesztvék.**

1. Jegyes reszege (S. scribe Cuv. Der Schriftserran, Buchstabenfisch). Teste veres; oldalai kékek, 6—9

rendetlen, setét-kék haránt vonásokkal; feje szegletes, ezüst-kék vonalokkal bélyegzett; szemecskéi veresek, kék környezettek; mell- és farkszárnyai sárgák.

Földközi tenger lakosa; 8 — 12" hosszú; húsa kedves ízű.

2. Csikos reszege (*S. cabrilla* Cuv. *Perca cabrilla* Lin. *Der Cabrilla*). Pofáin és fedelén keresztül három ezüst-szürke (Cuvier szerint hajnal-veres) ferde, és 9—10 setét barna-veres függélyes csik fut, e mellett fejtől a farkig hosszúságos vonal ereszkedik. A hátszárny, tövises részén hajnal-veres és kékes csikokkal van ékesítve, lágy részén pedig kékes foltok vannak; alfelszárnya veres csikokkal, farkszárnya pedig hasonló foltokkal diszesített.

Hazája a földközi tenger; néha 1' hosszú.

3. Kis reszege (*S. hepatus* Cuv. *Labrus hepatus* Lin. *Der kleine Serran*). Teste szürke, veressel árnyalt, mindkét felül feketén fénylő keresztcsikokkal; hasa sárga, világos kék csikokkal; hátszárnya szürke, a tüskés szálkák után felül fekete folttal bélyegzett.

A földközi tengert lakja; hossza 8".

4. Veres reszege (*S. anthias* Cuv. *Labrus anthias* Lin. *Der Barbier*). Teste veres; hasa ezüst-fényű; a két pofcsikja sárga; hátszárnyának harmadik szálkája még egyszer olly hosszú mint a többi; farka kitünőleg villás, a szélső szálkák fonalmódra nyulnak el; fejtetője és háta zöld foltú; szárnyai veresből és sárgából vegyesek.

Földközi tengerben lakik; 7—8" hosszú; húsa íztelen s nem egészséges.

5. Barna reszege (*S. gigas* Cuv. *Perca gigas* Gm. *Der braune Serran*). Teste barnán foltolt, háta setétebb, barna és zöld foltú, néha különféleképp színezett és pettyezetett; szemei nagyok; fedelei háromtövisűek, hátí tövisse 11 van.

Földközi tenger lakója; néha 2' hosszú.

**S.** Nem: *Serincz* (*Acerina* Cuv. *Kaulbarsch*). Feje gödrölt; kopolyúfedelei fognélküliek, apró tövisekkel bírók; fogai aprók.

1. **Közönséges serincz** (*A. vulgaris* Cuv. *Perca cernua* Lin. Der Kaulbarsch. Linné: Syst. nat. 1320. l.). A kop. fed. szárny 7, a hátiak  $\frac{1}{27}$  \*), a mellsz. 14; a hassz. 6; az alfelsz. 7; a farksz. 17 szálkáuak.

Feje vastag, pikkely nélküli; szemei nagyok, szemfénnyel kék, szivárványa barna, sárga folttal bélyegelt; szája közepszerű; állai egyenlők, innyel és torokkal, apró fogakkal fegyverkezettek.

Teste hosszas, nyálkás, görgetegded, apró, kemény, csipkés szélű és lenyomott pikkelyekkel fedett: háta feketés, néha zöldes; oldalai feketén és barnán foltoltak pettegetettek; oldalonala egyenes, fekete pontokkal ellátott; alfele a farkhoz közelebb áll mint a fejhez; gerincze 30, bordája 5 van.

Szárnyai sárgásak, néha vörösellők; a melliek háti, és farki holdalt fekete foltuak.

A Dunában, s hazánk tisztább vizeiben tartózkodik; 3—8" hosszú; sokáig él; vízen kívül több óráig is képes élni; sőt télen, ha megmeredve vízbe bocsáttatik, felelevenedik; apró halakkal, bogarakkal és férgekkel éldegél. Martius- és áprilban 80,000 tojást tojik; lassan növekszik; húsa könnyen emészthető, egészséges.

2. **Sréczer serincz** (*A. Schraetser* Cuv. *Perca Schraetser* Linn. *Schrätser*. Linné: Syst. nat. 1321. l.). A kop. fed. szárny 6; a hátsz.  $\frac{1}{60}$ ; a mellsz. 14; a hassz. 6; az alfelsz. 9; a farksz. 15 szálkáu.

Feje gödrös tövises, feketén pettegetett, pikkelytelen; szájtátja kicsiny; szemei sárga szivárványuak; állai az innyel együtt apró fogak által érdesítettek; a felső hosszabb; pofái majd aranyzottak, feketén petteltek; fedelei zöld-aranyosak.

Teste hosszas, sárga oldalakkal, és fekete hosszúságos vonalokkal; háta fekete foltú; hasa ezüstsínű; úszó-hólyaga közepszerű, erős; bordája 9 pár, s gerincze 39 van.

Szárnyai sárgásak; a melliek, háti, és farki holdalt, fekete foltuak.

\*) Tört számoknál az alsó, vagy is a nevező, mindig a szálkák összegét teendi, a felső vagy is számoló pedig csak a tövisesekéit.

Duna és Tisza lakosa; 7—10" hosszú; bogarakkal és férgekkel él; mártiusban tojik; húsa fehér, könnyen emészthető, egészséges.

**9.** Nem: Fogár (Polyprion. Vielsäge). Mellső fedelén fogcskák, és tövisek vannak, a fedelen, ezeken kívül hegyes villás kinövést visel; feje érdes.

1. Barna fogár (P. cernium. Die gefleckte Vielsäge). Szemei és tarkója felett fogas éllel; teste szürkebarna, a fiatalnál feketével árnyalt; a hátszárny 11 tövisből áll; elsőtől a hatodikig nagyobbulnak, a többi hosszúságra nézve egyenlő.

Földközi tengert lakja; 5—6' hosszú, néha egy mázsát is nyom; húsa fehér, ízletes.

\*\*\* Mellszárnyú sügerek; két hátszárnyal, és 3—4 szálkáú szilvánnyal, vagy kopolyú fedél hárttyával.

**10.** Nem: Rózsza (Polya) (Mullus Lin. Seebarbe). Kopolyúfedele fogatlan; teste veres, nagy, széles, könnyen hulló pikkelyekkel fedett; szája két bájuszszal el látott.

1. Bajuszos rózsza (M. barbatus. Der Rothbart). Teste felül rózsapiros, alul ezüstszínű; szárnyai sárgák.

Földközi tenger lakója; 1' hosszú; húsa a rómaiaknál igen nagy becsű volt.

2. Nagy rózsza (M. surmuletus. Der grosse Rothbart). Teste felül veres, oldalai hosszában sárgán vonásoltak; felső álla valamivel hosszabb; első hátszárnya hét, hátrafelé kissebbedő tüskéekkel; farkszárnya villás; has- és mellszárnyai hosszúságra nézve egyenlők; továbbá a fark- és haszárnyak sárgák.

Hazája a földközi tenger; 12—15" hosszú.

\*\*\*\* Torok szárnyú sügerek.

**11.** Nem: Fejripacs (Ripacshal. Földi.) (Trachinus. Drachenfisch). Feje összenyomott; szemei közelálló; szája ferde; alfele a mellhez közel fekszik; első hát-

szárnya legrövidebb, a második leghosszabb; alfelsőszárnya alacsony, hosszú; mellszárnyai szélesek; első fedelén erős tövis van.

1. Sárkány fejripacs (*T. draco* Lin.). Teste szürke-verezes, fekete ferde foltokkal és csikokkal; háta setétebb; hasa fehéres; oldalai sárgásak; első hátszárnya hat tövisű, köztük a második és harmadik leghosszabbak, a második hátszárny 30, majd egyenlő hosszú szálkáu.

Földközi tengerben lakik; 12—15"; húsa ízletes.

2. Nagy fejripacs (*Tr. araneus* Risso. Der grosse Drachenfisch). Első hátszárnya fehéren és feketén kevert, 7 tövisű; a második 28 szálkás. Teste szürke-verezes; hasa sárga; feje, háta és oldalai fekete-barna foltuak.

Földközi tenger lakosa; 18" hosszú; húsa ízletes.

3. Sugáros fejripacs (*Tr. radiatus* Cuv.). Feje szemzett, érdes; teste sárgás, fekete-barna szemcsőkkel, a háton s oldalakon fekete pontokkal; első hátszárnya elül fekete, hátul fehér; a második is fehér, három sorú fekete vagy barna foltokkal; farkszárnya pettegetett, fekete szélű.

A földközi tengert lakja.

4. Kis fejripacs (*Tr. vipera*. Der kleine Drachenfisch). Háta szürke-verezes, barnán foltolt; oldalai és hasa ezüstfehérek; első hátszárnya fekete, a második 24 szálkás.

Hona a földközi tenger; 5" hosszú.

12. Nem: Egetnéz (*Uranoscopus. Sternseher*). Feje lenyomott, göröngyös, nagy; szája felfelé van; felső álla rövidebb; a szemek függélyesek; erős lapcsonti tövise van; a kopoltyúfedél hártya 6 szálkás; az epehólyag legnagyobb.

1. Bibircsós egetnéz (*U. scaber* Lin. Rauher Sternseher). Teste szürke-barna, rendetlen fehér foltokkal; hasa fehér; első hátszárnya fekete, fehér folttal, a második szürke-barna.

A földközi tengert lakja; 1' hosszú; húsa íztelen.

\*\*\*\*\* Hasszárnyú sügérek.

13. Nem: Ujjár (*Polynemus. Fingerfisch*). Feje tompa; a szájátág; mellszárnya előtt több elkülönözött ujjak van-

nak; hátszárny kettő, pikkelyekkel fedvék; az első fedél fogazott.

1. Sárgá ujjár (*P. paradiseus et quinquarius* Lin.) Teste szép sárga, mindkét felül hét szabad szálkával; az első kétszer oly hosszú mint a test.

Hazája Bengalia; 6'' hosszú; húsa jóízű.

**14.** Nem: Nyulga (*Sphyraena* Bl. Pfeilhecht). Teste elnyult; hátszárnyai elkülönözvék; feje hosszas; alsó álla hosszabb; fogai erősek, hegyesek, mind a két állban; az első fedél fogatlan; a kopoltyúfedél tövisnélküli; kopoltyúfedél hártájára 7 szálkás.

1. Közönséges nyulga (*S. spes* Lacep. *Esox sphyraena* Lin. Der Spes). Teste elnyult, hengerded, apró pikkelyű; szárnyai rövidek; a farksz. félholdas; háta szürkekékes; oldalai és hasa ezüstfehérek; a fiatalok barna foltuak.

Földközi tenger lakosa; 3' hosszú; húsa nem igen becses.

## II. CSALAD.

### Pánczélósak (*Cataphracti*).

A fej különféleképp pánczélozott, érdes, vagy töviselt; a szemgödör alsó csontja (*os suborbitale*), a pofáknál több kevésbé tulnyul, és hátul az első fedéllel, van izesülve; a hátszárnyak a mellszárnyak alatt illesztvék; néha helyettök egy erős tüskéjük van.

**15.** Nem: Morgia (Röpde Pólya) (*Trigla* Linn. Meer-schwalbe). A szem alsó csontja nagy, a pofákat pótolja, az első fedéllel mozdíthatlan varrány által van összekötve; a fejjelalak több kevésbé függélyesek, honnét a fej idoma a hatlaphoz (*Hexaëdrum*) vagy a (*Parallelepipedum*hoz) hasonlít; a két hátszárny elválasztva; elkülönözött szálkák a mellszárnyak mellett három van. (Midőn megfogatik mormogó hangot ad; innét neve).

1. Kakuk morga (*Tr. Cuculus* Lin. Der Seekuk). Ormánya kétágú. Teste veres csikolt, hasa halaványabb; az első kilencz tövises hátszárnyon fekete folt van; szemei nagyok; szivárványa ezüstös.

A földközi tengert lakja; 1' hosszú.

2. **Vonalos morga** (Tr. lineata Cuv. Der linirte Seehahn). Veresen csikolt; alul fehér; fekete széthánt foltokkal van a feje és háta behintve; mellszárnyai szürkék, nagyocska fekete foltokkal.

Földközi tengerben található; 1' hosszú.

3. **Fecske morga** (Fecskehal Földi. Tr. hirundó. Die Seeschwalbe). Háta barnás, néha vereses; első hátszárnya veres, a második halavány rózsaszínű; has- és alfelszárnyai fehérek; mellszárnyai feketék, belső felületek kék szélű.

Földközi tenger lakosa; 2' hosszú.

4. **Holló morga** (Tr. corax. Der Seerabe). Farkszárnyán fekete foltot visel, egyébben az előbbihez hasonlít; s hogy tőle különböző faj-e?...?

5. **Lánt morga** (Tr. lyra Linn. Die Seeleyer). Felső álla elül hosszabb, kétkarélyú; a karélyok fogasok; szeme előtt meghajlott, utánna más rövidebb tövise van. Teste felül élénk veres, alul ezüstös.

Földközi tenger lakosa; 15—18" hosszú; húsa kevésre becsültetik.

6. **Szürke morga** (Tr. gurnardus Lin. Der graue Seehahn). Teste nagybárra szürke-barna, fehér foltokkal és fehér oldalvonallal; kopolyfedelén és lapcsontján erős tövissel bir.

Földközi tengerben lakik;  $\frac{1}{2}$ —1' hossza; húsa ízletes.

7. **Világító morga** (Tr. lucerna Brünnich. Die Meerlichte). Teste felül vereses, alul ezüstös; ezüstfehér oldalvonala két-olgy széles mint hosszú pikkelyekből; második hátszárnya fonallá nyult; farkszárnya húsveres; mellszárnyai feketések, veres szálkáuak; has- és alfelszárnyai fehérek.

Földközi tengert lakja; 8". Valjon nem a fecske morga fajtája-e?...?

8. **Érdes morga** (Tr. aspera. Der rauhe Seehahn). Orra rövid, érdes pikkelyű; halántékai a szemek szélei alul mélyen barázdáltak; teste szép veres; mellszárnyai fehérek, violaszín foltokkal.

Földközi tengerben honol; 4" hosszú.

**16.** Nem: Vértmez (Peristedion. Panzerhahn). Az egész test nagy, hatzугú, 8 hosszúságos élt képelő pikkelyekkel pánczélzott; orra villás, előrenyult, alul ágas bajuszokkal ellátott; szája foghijas; két hátszárnyal bir.

1. Pánczélos vértmez (P. cataphractus. Trigla cataphracta L.). Teste felül veres, alul fehéres; feje érdes, tövises; első hátszárnyának közepső hat szála hosszú fonallá van nyulva.

Földközi tengert lakja; 1' hosszú.

**17.** Nem: Szálkaszárny (Dactylopterus. Flughahn). Orra rövid, hasadt; ajkai nyulé-félék; szája aluli; fedele elül hosszú erős tövisbe nyulik; pikkelyei ormoltak; a mellszárny melletti szálkák hártýával igen hosszú szárnyá egyesítvék, mellyek repülésre szolgálnak; két hátszárnyal bir.

1. Repkedő szálkaszárny (D. volitans. Trigla volitans Lin. Der gemeine Flughahn). Teste világos barna, setétebb foltokkal, alul vereses; szárnyai feketék, kék foltuak.

Földközi tengerben található; 12—15" hosszú.

**18.** Nem: Kolty (Cottus Lin. Groppfisch). Feje széles, lenyomott, tövisekkel és csomócskákkal felfegyverzett; a kopolyúfedél hártýa 6 szálkás; a hasszárnyban 3—4 szálkája van; mellszárnyai nagyok; az alsóbb szálkák nincsenek elválasztva, mint a fejripacsnál; két hátszárnya van.

1. Fejes kolty (C. gobio. Die Groppe, Kaulkopf. Linné: Syst. nat. 1211. l.). Teste sima, feje lenyomott, széles, tompa, mindegyik kopolyúfedelén két görbült tüske van. Kop. fed. szárnya 6'; az első hátsz. 7, a második 17; a mellsz. 14; a hassz. 4; az alfelsz. és a farksz. 12 szálkás.

Feje nagy; szemei a fej közepén aprók, szemfénye fekete, szivárványa sárga; nyelve sima, szabad; orrlikai kicsinyek, szemmelletti; állai egyenlők, innyel, torokkal több sorú apró fogakkal felfegyverzetek; kopolyú-fedelei egyszerű lemezből állók, széles hártýával.

Teste kúpos, kissé összenyomott, nyálkás, szürke vagy barna, feketén foltolt, alul fehér vagy szürke, barna fol-

tokkal vagy ezek nélkül; oldalvonala középi; alfele testének közepén van; gyomra nagy, zacskóképű, négy toldalékkal nagyobbított; bélcsőve rövid; hashártyája fekete; mája nagy, osztatlan, sárga; úszó-hólyaga nincs; gerincze 31, bordája pedig mindenik oldalon 10 van.

Úszószárnyai foltoltak; a hátiak az alfelével együtt egyszerűek; a hasiak hosszúk, a farki rövid, kerekített, ágas szálkákkal.

A Dunában; nemkülönbén Turócz, Liptó és Árva megyék patakai fővényes és sziklás fenekén lakik; 6—8" hosszú; igen gyors úszó; falánk, bogarakkal, férgekkel, apró halakkal, bókák és halak tojásaival él; tartós életű, vízen kívül több óráig élél; felingerlés után kopoltyúi által felszított levegővel fejét felpuffasztja; martius- és aprilban tojik; húsa jeles ízű, egészséges, főzés alatt vereses lesz.

2. Tövises kolty (C. scorpius L. Seescorpion). Teste barnás, fekete és fehér foltú; úszószárnyai fekete szalagok; feje gümös tövisű; első fedele három tövissel bir.

Éjszaki világtenger lakosa;  $\frac{1}{2}$ —2' hosszú.

**19.** Nem: Pajzsoncz (Aspidophorus Lacep. Agonus Bl. Phalangista Pal.) Teste szegletes csontlemezekkel fedett; a kopoltyúkfedél hártya 6 szálkáu; két hátszárnyal.

1. Európai pajzsony (A. europaeus Cuv. Coltus cataphractus Lin.). Teste nyolcz szegletű, elül széles, kissé lenyomott, hátul kivéknyodott; szem aluli csontja, elnyult, s a pofákat beárnyékolja; orrlikai csövesek; feje alatt több bajusz van; teste felül barnás, setétebb foltokkal, alul fehér; szárnyai szürkék, fekete foltuak.

A baltikumi tengert lakja; 6" hosszú.

**20.** Nem: Bökhál (Skarapna Földi.) (Scorpaena Lin. Drachenkopf). Feje nagy, töviselt, összenyomott, bajuszos; mellszárnyai nagyok; hátszárnya magános; bőrelágú, hártvás szivacsos toldalékokkal nagyobbított; kopoltyúfedél hártvaja 7 szálkáu.

1. Vereses bökhál (Sc. Scrofa Lin.). Teste veres, fehéren és barnán márványolt, vagy fekelén foltolt; alsó ajka két bajusszú; nagy pikkelyű; hosszú bőr czafatocs-

kák az oldal vonalon; szeme felett egy bőr csapocska vehető észre.

A földközi tengert lakja;  $1\frac{1}{2}'$  hosszú; húsa ízletes.

2. Barna bökhal (Sc. porcus Lin.). Teste barna, setétebb foltokkal, apró pikkelyű; alsó álla bajusznélküli; szeme felett egy bőr csapocska.

Földközi tengerben honol;  $1'$  hosszú.

**21.** Nem: Éker (Sebastes. Schönbarsch). Feje gümőkkel és tövisekkel kevésbé van felfegyverezve, hanem pikkelyekkel fedett; szemfeletti bőrterjedéke nincsen; hátszárnya magános; a kopolyúfedél hártya 7 szálkáu.

1. Tengeri éker (S. imperialis Cuv. Der mittelländische Schönbarsch). Teste veres, fehér (Schinz szerint: barna vagy setét-veres) csikokkal; innye fekete.

Földközi tengerben lakik;  $18''$  hosszú; 4 fontnyi.

**22.** Nem: Mellvéd (Hoplostethus Cuv. Panzerbrust). Melle alsó táján erős, ormolt pikkelyek vannak; feje felül domború, ormolt, gümös, mellyek között a merületek hártzával húzvák-be; szája apró fogakkal van ellátva; hátszárnya magános.

1. Tengeri mellvéd (H. mediterraneus Cuv. Die Panzerbrust des Mittelmeeres). Szemei igen nagyok a szemfeletti csonttal környezvék, mellytől  $5-6'$  ormok nyulnak el, mellyek között kivájások léteznek; kopolyúfedele háromszor oly magos mint hosszú; szájrepedése egész a szemek alá elnyúl; hátszárnyában hat szálka van; teste felül vereses, alul ezüstös; úszószárnyai sárgák; szája belül fekete.

Földközi tenger lakosa;  $8''$  hosszú.

**23.** Nem: Durbancs (Gasterosteus. Stichling). Feje hosszúsas, sima; az állak legtöbbször egyenlők, apró fogakkal fegyverezettek; szemei oldaliak, középszerűek; a kopolyúfedél hártya  $3-7$  szálkáu; teste hosszukás, összenyomott, néha paizsos, a farknál mindenik oldalon ormolt; a hátszárnyakban elválasztott tüskék vannak; oldalvonala a háttal párhuzamos.

1. Tövises durbancs (G. aculeatus. Gemeiner Stichling. Linné: Syst. nat. 1323. l.). A háton három elválasztott tövisek; az oldalak paizsokkal fedvék; kop. fed.

sz. 3; az első hátsz. 3, az utóbbi 12; a hassz. 2; a mellsz. 10; az alf. sz. 9; a farksz. 12 szálkáu.

Feje összenyomott, lejtős; állai egyenlők; szemei ki-tűlők; szivárványa ezüstös; kopoltyúfedele nagy, ezüstös.

Teste kissé összenyomott; háta valamivel setétebb, kissé ívelt; oldalai ezüstösek; melle néha igen veres; oldalvonala érdes, a háthoz közelebb van; alfele a farkhoz közelebb áll mint a fejhez; gyomra nagy; bélcsöve rövid; mája három karélyu; epehólyaga kicsiny; úszóhólyaga osztatlan; gerin-cze 30, bordája pedig 15 pár van.

Úszószárnyai sárgásak; a hasiakban egy tövis mindenik felül fogalt.

Magyarország édes vizeit lakja; 3" hosszú; rövid éltű, alig éri el harmadik esztendejét; töviseivel a vizek ragado-zóit elijeszti. Annyira megsokasodik, hogy olaj kifőzésre, szántóföldek trágyázására, sertések és ruczák hizlalására szol-gál; ritkán megehető; halak ikráival, bogarakkal és férgek-  
kel él; april- és júniusban tojik.

2. Kis durbancs, potosz (G. pungitius. Der kleine Stichling. Linné: Syst. nat. 1326. 1.). A háton el-választott 8—10 tövisek. A kop. fed. sz. 3; az első hátsz. 10, a következő 11; a mellsz. 10; a hassz. 1; az alfelsz. 13; a farksz. 13 szálkáu.

Feje középszerű; szemei sárgás szivárványuak; fedelei ezüstösek.

Teste hosszukás; oldalai az oldalvonalon felül sárgásak, alatta ezüstösek, farkoldalai ormolt pikkelyekkel ellátottak; oldalvonala egyenes; szive háromzugú, kicsiny; hashártyája fehér, fekete pontokkal; gyomra hosszú, vastag; bélcsöve rövid; mája nagy, három karéllal, mellyek közül egy e-gész az alfelig nyúl; epehólyaga kicsiny; lépe háromzugú, kicsiny; úszó-hólyaga egyszerű.

A mellszárnyak sárgásak, a többiek szürkék.

Az adriai tenger melletti vizekben seregesen tartózkod-  
dik; az édes vízbeliek között legkisebb hal; 1½—2" hosz-  
szú; alig megehető; inkább szántóföldek trágyázására, olaj  
kifőzésre, sertések és ruczák hizlalására szolgál.

III. CSALÁD.

**Árnyagok (Sciaenoidei. Umberfische).**

A kopolyúfedelek fogasok vagy tövisesek; a test gyakran pikkelyekkel fedett, mellyek néha érdesek; a hátszárny magános vagy kettős; az inyben és ekecsonton (os vomeris) fogak nincsenek; a fej boltos homloku, néha gödrös; a páratlan úszószárnyak gyakran pikkelyesek.

**24. Nem: Árnyag (Árnyékhal Földi.) (Sciaena. Umberfisch).** Feje boltozatos, pikkelyekkel fedett; az első hátszárny mélyen ki van szelve, a lágy rész sokkal hosszabb, a tövisesnél; alfelszárnya rövid; első fedele fogas; kopolyúfedele hegyosé kinyult; kopolyúfedél hártájában 7 szálka van.

1. Ezüstszurke árnyag (Sc. aquila Cuv. Der Seeadler). Teste ezüstös; háta setétebb; hátszárnya kilencz-tövisű; farkszárnya csonka.

Földközi tengert lakja; 5—6' hosszú; húsa kedves ízű.

2. Feketés árnyag (Sc. corvina. Der Seerabe). Teste felül setét-barna, alul halaványabb, ezüstoffényű; hátszárnya 10 szálkáu, alfelszárnya pedig erős tövisű.

Földközi tengerben és sós tavakban lakik; 15" hosszú; húsa íztelen.

3. Bajuszos árnyag (Sc. Umbrina cirrhosa. Schattenfisch). Alsó álla kis magános bajusszal; teste felül sárga, alul ezüstös; 25—30 kék-szurke, feketén szegett vonal fut le hátáról a hasra.

Földközi tengert lakja; 2' hosszú; húsa fehér, kedves ízű.

IV. CSALÁD.

**Dárdancsok (Sparoidei. Seebrassenartige Fische).**

A fejscontok gödörnélküliek; az orr vagy homlok nem boltozott; az iny fogatlan; a test pikkelyekkel fedett, a szárnyak nem; a hátszárny tövises, többnyire egy tövisű; a fedél fogatlan és tövisnélküli; a kopolyúfedél hártája 5—6 szálkáu.

**25.** Nem: Metszér (Sargus. Geissbrassen). Mellsőfogai mint az embernél metszők; zápfogai kerekdedek; hátszárnya magános; teste összenyomott, magos; közönségesen függéles fekete szalagokkal ellátott.

1. Rondeleti metszére (S. Rondeletii. S. raucus Geoffr. Der Geissbrassen). Teste magos, összenyomott, ezüst-szürke; hasa fehéres; oldalai 20—24 ólomszürke, ércfényű csikokkal látvák el, ezek mellett 5—6 ócska-fekete haránt csikok futnak a farkon; háta fekete folttal bélyegzett; orra rövid, vastag; első fogai metszők s nyolczan vannak; a kopolyúfedél hártya vastag, ötszálkáu; hátszárnya alacsony, mindenütt egyenlő magosságú, a tarkótól ered; alfele a test közepén van; mellszárnyai hosszúk, kivájottak; a hasiak háromzugú, feketék, nagyok; feje, homloka és szemudvara csupaszok, a többi részek vékony s hullékony pikkelyekkel fedettek.

Földközi tenger lakosa; 1' hosszú.

2. Salviani metszére (S. Salviani. Die salvianische Geisbrassen). Homloka púpos; szemfeletti foltja arany színű; oldalai sárga-szürkék, aranyfényű, hosszas vonalokkal; a farkon gyűrű foltja van, melly egész a második hátszárnyig elnyul.

A földközi tengert lakja; 8—9" hosszú.

3. Gyűrűs metszér (S. annularis. Der Ringelbrassen). Háta arany színű; hasa ezüstös; hát- és farkszárnya szürke; has- és alfelszárnya pedig sárga.

Földközi tengerben honol; 6—7" hosszú; húsa izletes.

4. Vén-asszonyi metszér (S. vetula. Das alte Weib). Háta legjobban görbedt; teste igen magos; feje rövid; szája tompa, kerekded; szemei távulállók; középszerűek; vastag; kerek zápfogai felül négy, alul három sort képelnek; teste szürke-sárga, ércfényű, 18—20 setétebb vonalokkal; farkának háta fekete foltú; hát-, alfel- és farkszárnyai barnák, feketén szegvék; farkszárnya fekete.

Földközi tengerben lakik; 1' hosszú.

5. Fényes metszér (S. Puntazzo Gm. Charax Puntazzo Cuv. Der Puntazzo). Szája hegyes, előnyult; előfogai metszők, hosszúk, keskenyek, ferdék, zápfogai

kicsinyek, egysorosak; teste ezüstszürke, aranyfényű, feketés függélyes vonalokkal; farka mindenik oldalán négyzугú fekete folt van.

**26.** Nem: Arangár (*Chrysophris Cuv. Goldbrassen*). Mellsőfogai kuposak, néha elkopottak, mindenik állban 4—6; a zápfogak kerek, legalább is háromsorúak; a kopolyúfedél hártya 6 szálkáu.

1. Aranyos arangár (*Ch. aurata Cuv. Goldbrassen*). Teste háromszor olly hosszú mint magos, peteké-pű; felül ezüstszürke; hasa fehér ezüsfényű; hátáról húsz arany színű csik fut le a hasra; szemei között félholdképű aranyos csik van; felső állában négy (*Schinz: öt*), az alsóban öt (*Schinz: három*) sor zápfog van, egy a többinél sokkal nagyobb; hátszárnya kékes, hosszas barna szalaggal; farkszárnya feketés, sárga fényű szegéssel; has- és mellszárnyai violaszínűek.

A földközi tengert lakja; 1' hosszú.

2. Vastag-szájú arangár (*Ch. crassirostris Cuv. Der dickmaulige Goldbrassen*). Előfogai vastagok s hantan vannak; zápfogai felül négy, alul három sorúak; teste felül setét-kék, aranyfénnel; vállai és fedelei fekete foltal bélyegzetek; homloka és arcza kékes, rézfénnyel; szemei között sárgán fénylő félholdu folt van; kopolyúfedele alul, és alsó álla rézfényűek; szárnyai kékesek.

Földközi tengerben található; 8—10" hosszú.

**27.** Nem: Torkolász (*Pagrus. Sackbrassen*). A 4—5 előfogak erősek hajlottak, az oldalakon két sor kerek fog van; a kopolyúfedél hártya 6 szálkáu. (A vizek torkolatában mulat leginkább, innét neve).

1. Közönséges torkolász (*P. vulgaris Cuv. Der gemeine Sackbrassen*). Teste ezüstös, veressel árnyalt, fekete foltok nélkül; szárnyai rózsaszínűek; farka villás. (A mellszárnyak hegyesek és az alfelen túlnyulnak, továbbá a kopolyúfedéllel együtt fekete foltal bélyegzetek *Risso*).

Földközi tengerben lakik; 10" hosszú.

2. Nagy-szemű torkolász (*P. orphus Cuv. Der Orphe*). Teste petekörű, háromszor olly hosszú mint magos; szemei nagyok, feje harmadával felérnek; teste rózsaszínű,

ezüsthényű; hasa halaványabb; szemei között kék félholdké-  
pű, szemei mellett pedig barna folt van.

Földközi tengerben található; ritkább; 8—10" hosszú.

3. Csikos torkolász (P. hurta Cuv. Der Hurta).  
Teste ezüstös, veres haránt csikokkal (egyszersmind aranyos  
vonalokkal R i s s o.)

Földközi tengerben lakik. Kevésbé ismeretes.

**28.** Nem: Fogdús (Pagellus. Pagels). Előfogai kúposak  
vagy gereben neműek számosak, vékonyak; zápfogai két  
sort képelnek, apróbbak; orra hosszabb.

1. Veres fogdús (P. erythrinus. Der rothe Pa-  
gel). Háta karmazsin-erős; oldalai, hasa és úszószárnyai  
rózsapirosak; teste magos, összenyomott.

Földközi tengerben lakik; 18" hosszú.

2. Éles-fogú fogdús (S. centrodontus Cuv. Der  
scharfzahnige Pagel). Teste ezüstös, veressel árnyalt; lap-  
csontján széles fekete folt van; háta gyakran hosszas kékes  
csikokkal ellátott.

Földközi tenger lakója; 18" hosszú.

3. Nagy-szemű fogdús (P. acarnus. Der Acar-  
ne). Szemei nagyok, magosan fekvők; teste ezüstös félkör-  
rel jegyzett; fekete foltja nincs.

Hazája: a földközi tenger; 8" hosszú.

4. Sárga-hasú fogdús (P. bogeraveo. Sparus bo-  
geraveo Brü. Der Bogueraveo). Feje és háta vereses; ol-  
dalai és hasa sárgásak; fekete lapcsonti folttal; hát-, alfel-  
és farkszárnyai rózsapirosak; mell- és hasszárnyai sárgák.

Földközi tengerben tanyáz; 7—8" hosszú.

5. Kurtafejű fogdús (P. breviceps Cuv. Der  
kurzköpfige Pagel). Háta igen domború; szája rövid, tom-  
pa; teste ezüstös; háta barna csikokkal cizfázott.

Földközi tengerben található; 5" hosszú.

6. Csikos fogdús (P. mormyrus. Der Mormyr-  
brassen). Teste ezüstös, sárgán fénylő, hét függélyes barna  
oldalcsikkal, melyek között más rövidebbek vannak.

Földközi tengerben lakik; 15" hosszú.

**29.** Nem: Kupfog (Dentex. Zahnbrassen). Fogai mind  
kúposak s egysorban helyezvék, némelyek horroggá

nyulvák, a mellsők hosszabbak, vastagabbak, a hátmegiek vékonyabbak, gereben neműek; pofái pikkelyekkel fedvék.

1. Közönséges kúpfog (D. vulgaris. Der gemeine Zahnbrassen). Teste ezüstös; háta kékes; oldalai kék pontuak; szája ezüsből, sárgából és amethytszínből kevert; hátszárnya kékes-sárga, a többi vereses.

Földközi tengerben lakik; 3' hosszú.

2. Nagy-szemű kúpfog (D. macrophtalmus. Der grossaugige Zahnbrassen). Teste veres; szemei nagyok.

Földközi tengerben tanyáz; 18" hosszú.

**30.** Nem: Posga (Cantharus Cuv. Cantharus). Fogai gereben idomuak; több sort képelnek, a külsőben nagyobbak; teste magos, posgás (innét neve); szája rövid.

1. Közönséges posga (C. vulgaris; Sparus cantharus Lin. Der gemeine Cantharus). Teste ezüst-szürke, 15—16 aranyfényű barna hosszús csikkal; szem alatti csontja kivágott; hát- és alfelszárnya violaszínűek; hátszárnyai pedig barnák.

Földközi tengerben lakik; 12—14" hosszú.

2. Tengeri posga (C. brama. Der Seebrassen). Szemalatti csontja kivágás nélküli; egyébben az előbbihez hasonlít.

Földközi tenger lakosa; 1' hosszú.

3. Kerek posga (C. orbicularis. Der rundliche Cantharus). Szája rövid; teste kögded (subdisciformis); oldalvonala két sorozat porusokat képez; hát- és alfelszárnya setét violaszínű; többiben az előbbivel megegyez.

Földközi tengerben honol; 1' hosszú.

4. Szürke posga (C. griseus Cuv. Der graue Cantharus). Teste ezüstös; háta kékes; oldalai 24—25 barna-vioolaszín vonalokkal ékesítvék; oldalvonala barna, ezüstpontokkal; hát-szárnya tövises, setét-kék.

Földközi tengerben található; 15" hosszú.

**31.** Nem: Fogtömör (Box. Boops Cuv. Ochsenauge). Az állakban tömötten (innét neve) egymásmellé rakott metsző fogakból csak egy sor van; szája kicsiny, ki nem

nyújtható; a hátszárnyak tövisei gyöngék; a kopolytűfedél hártya 6 szálkáu.

1. Közönséges fogtömör (B. vulgaris Cuv. Das Ochsenauge). Mindegyik állában 24 ferde metsző szélű foga van; oldalvonala széles szalagot képel; teste felül sárga-barna; hasa ezüstös, 3—4 hosszas aranyos oldalcsikkal, melyek a farkfelé eltűnnek; hát-, alfel- és farkszárnya sárga, a melli világos violsszínű.

Földközi tengerben lakik; 12—15" hosszú; húsa ízletes.

2. Szürke-hátú fogtömör (B. salpa; Sparus salpa Linn.). Teste peteképű, háta ólomszínű, arany- és ezüsthénnel; oldalvonala barna szalagot képel; felül és alul aranyos hosszú csikokkal korlátolt; a mellyszárnyak alapjánál fekete folt van; a többi szárny sárgás.

A földközi tengert lakja; 18" hosszú.

**32.** Nem: Koromfark (Oblata Cuv. Schwarzschwanz).

A mellső metsző fogak megett más apróbbak s gerebeneműek vannak.

1. Fekete-farku koromfark (O. melanura Cuv. Sparus melanurus Lin. Der Schwarzschwanz). Teste ezüsthénnel, 20—24 fekete, hosszas vonallal az oldalon; farka mindkét oldalán széles fekete folt van (Schinz: a fark hátán); úszószárnyai fehéresek; farkszárnya feketés, fekete szegélyű.

Földközi tengerben lakik; 1' hosszú.

**33.** Nem: Árfog (Scathares Cuv. Scathares). Az összes hegyes fogak egy sort képelnek; kopolytűfedél hártya 6 szálkáu.

1. Csikos árfog (Sc. graecus Cuv.). Teste ezüstös, aranyos csikokkal.

Fekete tengerben lakik; 7" hosszú.

**34.** Nem: Csipkefog (Crenidens). Mellsőfogai csipkés; hátuk megett gömbösek.

1. Forskali csipkefoga (Cr. Forskali Cuv.). Veres tengerben lakik.

V. CSALÁD.

**Dühönczök (Maenides. Mendole).**

A száj kinyújtható és visszahuzható; az iny néha fogas; az első fedél fogazott; a test pikkelyes, szép színezettel, és többnyire oldalfoltokkal czifrázott.

**35.** Nem: Dühöncz (Maena Cuv. Mendole). Fogai rövidek, az ekecsont hossza szerint, és az álliak is igen aprók, egy soruak; teste hosszús, összenyomott; hátszárnya pikkely nélküli; a hasszárny felett és között egy hosszú hegyes pikkellyel bir.

1. Közönséges dühöncz (M. vulgaris. Sparus maena Lin. Die gemeine Mendole). Háta ólomszürke; oldalain 6—7 barna, aranyfényű hosszúságos vonallal; oldalai sárgásak, aranyfénnel és világos kék foltokkal ezüstös; a hátszárny utolsó tuskójénél mindegyik oldalon nagy fekete folt van.

Földközi tengerben lakik; 7" hosszú; húsa íztelen.

2. Szürke dühöncz (M. jusculum. Mendole Jusle). Teste ezüst-szürke; hasa ezüstsínű; oldalain 14—15 barna csik fut; úszószárnyai szürkék, folttalanok, egyébben az előbbivel megegyez.

Földközi tengerben található; 8—10" hosszú.

3. Osbeck dühöncze (M. Osbeckii Cuv. Sparus radiatus Osbeck). Teste ólomszürke, kék és ezüsfénnel; pofái felett ferde kék csikok futnak; hasszárnyán kék foltok vannak, a hátszárnyon pedig olajsínű létezik.

Földközi tenger lakosa; 8" hosszú.

4. Széles dühöncz (M. vomerina Cuv. Die breite Mendole). Teste sárga, hosszúságos csikok nélkül; úszószárnyai folttalanok.

Földközi tengerben lakik; 7—8" hosszú.

**36.** Nem: Tünde (Smaris Cuv. Pikarel). Fogak az inyben nincsenek; különben az előbbi nemhez hasonlít.

1. Közönséges tünde (S. communis Cuv.). Teste felül ólom-szürke; oldalai ezüst-kékek; hasa ezüstös; a középső oldalfolt barna; hát-, alfel- és hasszárnyai sárgá-

sak, alfelszárnya két vereses csikkal; mellszárnya vereses-viola, farkszárnya pedig olajszínű, vereses szélű; oldalvonala feketés.

A földközi tengerben temérdek mennyiségű tartózkodik; 5" hosszú; apróbb héjárokkal él.

## VI. CSALÁD.

### Pikkelyszárnyuak (Squamipennes).

A hát- és alfelszárnyak lágyabb s néha tövises része is pikkelyekkel fedett, minélfogva a test egyéb tömegétől alig lehet megkülönböztetni; a test legtöbbször igen öszszenyomott és széles, többnyire nagy és lágy pikkelyekkel fedett; a hasszárnyak, mellszárnyak alatt illesztvék.

**37.** Nem: Sertefog (Chaetodon. Klippfisch). Fogai vékonyak, hosszúk, egymás mellett sűrűn állva több sort képeznek, serteidomuak; szája kicsiny; hát- és alfelszárnyai pikkelyekkel fedvék.

1. Csikos sertefog (Ch. striatus. Der gestreifte Klippfisch). Teste majd tányérkörű, fehér fényű; szemein keresztül egy fekete csik fut, ezenkívül más két függélyes fekete az oldalokon.

Az antilli szigetekenél található.

2. Kóbor sertefog (Ch. vagabundus). Szája előrenyult; hát- és alfelszárnya kerekded; teste sárga; a szemein keresztül futó csik függélyes és barna; más hasonló függélyes fut szinte a test végén, a farkon pedig egy más félholdképű; úszószárnyainak széle fekete.

**38.** Nem: Alár (Psettus). Fogai rövidek; a hasszárny helyett egyes tuskével bir.

1. Rendes alár (Ps. sebae). Teste dülényidomú.

**39.** Nem: Tömtag (Pimelepterus L. a. c.). Fogai csak egy soruak az egy vízirányos alapon, mellynek mellső széle egy függélyes éles részszel bir; teste hosszás; feje tompa; az úszószárnyak pikkelyekkel fedettek, azért vastagok.

Az ezen nemhez tartozó halak peteidomuak, simák, barna pikkelyekkel fedvék.

**40.** Nem: Vésfog (Dipterodon). Fogai metszők, vésőidomuak, ferdén állók; tüskés úszószárnya a lágytól, mély bemetszés által van elválasztva.

**41.** Nem: Góroncz (Brama Bl.). Szája rövid, homloka és zárt szája függéles; teste magos, széles és összenyomott; úszószárnyai mellső szélén kevés rejlő tüskékkel bir; fogai vékonyak, hegyesek, gerebenidomuak az állokon és inyen; hát- és alfelsőszárnyai igen hosszúk, pikkelyesek, alacsonyak, a háttnak és hasznak nagy részét elfoglalják, s kinyuló csuccsal kezdődnek.

1. Ray góroncza (Br. Rayi. Der Seebrassen des Ray). Teste ónszínű; mell- és hasszárnyai sárgásak, pikkelyek nélkül, a többiek szürkék.

Földközi tengerben lakik; 26—30" hosszú.

**42.** Nem: Bársonyfog (Pempheris Cuv.). Alfelsőszárnya hosszú, pikkelyekkel borított; hátszárnya rövid, magos; feje tompa; szemei nagyok; a mellső fedél kis tövissel felfegyverezett; fogai az inyen és ekecsontban bársonyképek.

Indiai tengerekben lakik.

**43.** Nem: Vízlő (Toxotes). Teste rövid, összenyomott; hátszárnya a hát hátulsó felén van, erős tüskékkel ellátott; lágy része és alfelsőszárnya pikkelyes; szája rövid, lenyomott; alsó álla igen előre dül; fogai bársonyképek igen kurták, helyzetnek az iny-, állak-, nyelv- és ekecsontban; a kopolyüfedél hártya vagy szilványa 6 szálkáu; a szemalatti csont alsó, valamint a fedél mellső szélén apró fogacskák vannak.

1. Vadász vízlő (T. jaculator). Teste zöld-barna, ezüstfénnyel; hátszárnya a farkhoz közelebb van mint a fejhez.

Hona Jáva; a vizet kilövelve, vadássza a bogarakat (innét nyerte nevét).

#### VII. CSALÁD.

#### Kéjíz ek (Scomberoidei).

A test sima, apró pikkelyű; a fark és farkszárny erős; legtöbbször a második hát- és alfelsőszárny több apró szár-

nyacsákra van osztva; a függélyes úszószárnyaknak pikkelyei nincsenek; a kopoltyúfedél fog- és pikkely nélküli; a fark oldalt ormolt; a hátszárnyak a mellszárnyak alatt (mellszárnyuak) ritkán hiányzanak; húsok ízletes.

**44.** Nem: Kéjiz (Scomber. Makrele). A test orsó idomú; kis pikkelyekkel fedett; első hátszárnya a másiktól távol áll; a második hát- és alfelszárny helyett öt álszárnyacs-kával bir; farka oldalvást a bőr felemelkedése által ormolt.

1. Rendes kéjiz (Sc. scombrus. Die Makrele). Háta kék, fekete haránt csikokkal; hasa ezüstös; öt álszárnyacs-kával bir; farkszárnya félholdas.

Földközi és adriai tengerben lakik; 1' hosszú; húsa ízletes.

**45.** Nem: Tinnhal (Thynnus. Thunfisch). Mellén paizsos; farkának oldalai porcz orrmal nagyobbítottak; első hátszárnya a másodikhoz közeláll.

1. Közönséges tinnhal (Th. vulgaris. Scomber thynnus Linn.). Háta setét-kék; oldalai és hasa szürkék, ezüstfehér foltokkal; első hátszárnya feketés-szürke, 8—10 aranyos álszárnyacs-kákkal.

Földközi tengerben lakik; 5—6' hosszú, 3—4 mázsányi.

**46.** Nem: Tarkal (Auxis Cuv.). Pikkelyekkel összetett mellpaizsa rövid; hátszárnyai egészen elválasztvák; az első kicsiny, rövid, s a másiktól távol áll.

1. Közönséges tarkal (A. vulgaris). Háta kellemes kék, rendetlen setét-kék vonalokkal és foltokkal; törzsöki paizsa zöld-kék; oldalai és hasa ezüstösek; úszószárnyai szürkék; alfelszárnya vereses.

Földközi tengerben lakik; 15"-nél alig hosszabb; húsa veres, kellemetlen ízű; nehezen emészthető; szabad körlegyen megfeketedik.

**47.** Nem: Sárda (Pelamys. Sarda Cuv.). Törzsöki paizsa kicsiny; fogai hegyesek, erősek; hátszárnyai egymáshoz közelállók, az első hosszabb mint az előbbinél.

1. Közönséges sárda (P. sarda. Der gemeine Pelamys). Háta kék, setét-kék ferde csikokkal és ezeket

átvágó fekete haránt vonalokkal; oldalai és hasa ezüstösek; mellszárnyai kékek; a többiek szürkék.

Földközi tenger lakosa; 2' hosszú; húsa ízletes.

**48.** Nem: Karda (*Xiphias* Linn. Schwertfisch). Teste elnyult, hátul görgetegded; felső álla igen előre nyult, kardképű; hasszárnya nincsen; a fark oldalain egy porczos-hártyás léczet visel; húsa ízletes.

1. Közönséges karda (*X. gladius* Lin. Eigntlicher Schwertfisch). Hasszárnya nincsen; teste felül kékes, vagy kék-barna; oldalai és hasa ezüstfehérek; teste különben orsóképű, apró pikkelyekkel; farkszárnya félholdas, mellszárnya hosszú, sarlóídomú.

Földközi tengerben tartózkodik; 10—20' hosszú; húsa ízletes.

**49.** Nem: Hátszur (*Centronotus* Lac.). Tövisei szabadok, hártyával a hátszárnyban összekötve nincsenek; hasszárnyai szinte vannak.

1. Közönséges hátszur (*C. ductor*. Gemeiner Pilot). Teste kékes, vagy kék, három függélyes setét-kék csikkal, és négy hát-tövissel.

Földközi tengerben lakik; 6—12" hosszú.

**50.** Nem: Porczáll (*Rinchobdella* Bl.). A háton szabad tövisek vannak, kettő pedig az alfelszárny előtt; hasszárnyai nincsenek; teste elnyult.

1. Keleti porczáll (*Rh. orientalis*). Felső álla hegyes, az alsón túl porcczá van kinyulva; második hát-és alfelszárnya a farkszárnytól elkülönzött.

Földközi tengerben tartózkodik.

**51.** Nem: Tüsköny (*Notacanthus* Bloch). Teste igen elnyult, összenyomott, apró pikkelyekkel ruházott; orra tompa, a szájon túlnyúlik, melly számos apró fogakkal van ellátva; hátán csupán szabad tövisek vannak; hasszárnyai a hasba illesztvék; alfelszárnya leghosszabb, egész a fark végeig nyúl, hol a kis farkszárnyal összefolyik.

1. **Rendes tusköny** (*N. nasus* Bloch. *Der Stachelrücken*). Szája kerekded; orra kidülő; szemei az orrhoz közelállók; hátszárnya helyett tíz mozgékony, rövid, vastag, tompádad tövise van; alfelszárnya előtt szinte három tövis áll.

Éjszaki tengerben lakik (?).

**52.** Nem: **Zölde** (*Seriola Grünzling*). Hátszárnya előtt vízirányos lehajlott tövise van; más kisdud szárny két kis tövissel, az alfelszárny előtt; teste összenyomott; oldalonala nem ormolt, s nem fegyverzett; háti első szárnyának tövisei hárttyával egyesítvők; fogai álliak, aprók inyiek és ekecsontiak; kopolyúfedél hárttyája 7 szálkáu.

1. **Dümeril zöldéje** (*S. Dumerilii*. *Dümerils Seriole*). Teste elhosszult, keskeny, összenyomott; háta violaszínű-kék; oldalai és hasa ezüstösek (*Schinz*) vagy aranyosak (*Cuvier*); halánték-csikja barna; alfelszárnya hosszú; farkszárnya villás.

Földközi tengerben lakik; 3' hosszú; húsa ízletes.

**53.** Nem: **Terjeg** (*Nomeus Cuv.*). Hasszárnyai igen hosszúk, szélesek, bel szélein a hashoz nőttek.

1. **Közönséges terjeg** (*N. Mauriti*). Teste ezüstös, fekete haránt hátszikokkal.

Amerikai világtengerben honol.

**54.** Nem: **Fogavág** (*Temnodon Cuv.*). Farka nem fegyveres; alfelszárnya előtt szárnyacsok vagy szabad tövissek vannak; első hátszárnya vékony, igen alacsony; a második és az alfelszárny kis pikkelyekkel fedvők; fogai élesek, vágók, szabadok mind a két állban; kopolyúfedele kéthegyű; hárttyája 7 szálkáu.

1. **Ugráncz fogavág** (*T. Saltator Cuv.*). Teste ezüstsínű.

Hazája az éjszaki világtenger.

**55.** Nem: **Hajlár** (*Caranx Cuv.*). Két hátszárnyal; az első előtt előre hajló tövise van; oldalonala ormolt, hegyes pikkelyekből, vagy tövissel ellátott paizsokból áll; az alfelszárny előtt szabad tövissek vannak, vagy egy szárnyacska.

1. Közönséges hajlár (*C. trachurus* Cuv. Der Stöcker. Teste felül ólom-kék, alul ezüstös.

Földközi tengerben lakik; 1' hosszú.

**56.** Nem: Ragyoga (*Womer. Der Spiegelfisch*). Teste pikkelytelen, összenyomott, magos, selyemfényű; az oldalon tövisei kicsinyek, vagy hiányzanak; hátszárnya előtt apró tövisekkel vagy ezek nélkül; hát- és alfelsőszárny szálkái néha fonallá nyulvák; fogai bársony félek.

1. Kakas ragyoga (*V. Gallus L. Meerhahn*). Teste ezüstös; szárnyai zöldek.

Földközi tengerben lakik;  $\frac{1}{2}$ ' hosszú és széles; húsa ízletes.

**57.** Nem: Tüнкör P. (*Zeus Linn. Sonnenfisch*). Teste magos, összenyomott; szája előre nyújtható, kevés vékony fogakkal; hátszárnya kimetszett, szálkái hosszúk, néha fonallá nyultak, néha oldalhártyákkal nagyobbítottak; hasszárnyai hosszabbak mint a mellic; hátulsó hát- és az alfelsőszárny megett apró, hasadt tövis-sor van.

1. Ragyogó tüнкör (*Z. faber. Der Sonnenfisch*). Teste sárgás; oldalai kerek fekete folttal; szárnyai feketések.

Földközi tengerben lakik; 2' hosszú; húsa ízletes.

**58.** Nem: Tompaszáj (*Stromateus Linn.*). Teste összenyomott; pikkelyei aprók, selyem fényűek; szája tompa, előre nem nyújtható; hátszárnya magános, mellső szélén rejlő tüskékkel; hasszárnyai nincsenek; függéles úszószárnyai pikkelyesek; oldalonala néha kettős.

1. Szürke tompaszáj (*St. fiatola Lin.*). Teste hosszas, félbeszakadt aranyos folt- és csikokkal; különben ólomszínű.

Peru partjainál tartózkodik.

**59.** Nem: Kurtatag (*Seserinus Cuv.*). Az előbbi nemmel rokon, de csak két kis hasszárnya vagy ezeknek nyoma van.

1. Kis-szárnyú kurtatag (*S. microchirus Cuv. Der Kleinflosser*). Teste szürke, ezüsthénnel; hátáról a

hasra 8—9 függélyes setét csikok futnak le; teste továbbá egészen feketén pettyezetett.

Földközi tenger lakosa; 3—6" hosszú; húsa kevésbé ízletes.

**60.** Nem: L e m e z é l (Kurtus Linn.). Pikkelyei igen aprók; kopolyúfedél hártája 7 szálkáu; hasszárnyai között tövis van és a mellszárnyak előtt beillesztvék; hátszárnya előtt apró, metsző lemezek vannak, mellyeknek alapja előre fekvő tövissel van nagyobbítva; háta emelkedett.

1. Indiai lemezél (*K. indicus*). Teste széles, rövid, vékony, aranyos; alsó álla valamivel hosszabb, kissé hajlott; háta aranyos és fekete foltokkal változtatott; mell- és hasszárnyai aranyosak, vereses széllel, a többiek alapjuknál kékesek.

Indiai tengerben található.

**61.** Nem: Csonkafő (*Coryphaena* Linn. Goldkarpfen). Feje elül csonkított, tompa, felül élre nyult; fogai gerebenidomnak az állakon és inyen helyezvék; teste elnyult, összenyomott, apró pikkelyekkel fedett; hátszárnya a hát egész hosszán kiterjesztett, hajlékony szálkákkal; kopolyúfedél hártája 7 (Linné szerint 5) szálkáu.

1. Lófarkú csonkafő (*C. hippurus* Linn. Der Goldkarpfen). Teste felül ezüst-kék, setét-kék foltokkal; alul citrom-sárga, világos kék foltokkal; farka hasadt; háti szálkája 60.

Földközi tengert lakja; 4—5' hosszú; húsa ízletes.

#### VIII. CSALÁD.

#### Galandárok (Taeniodei. Bandfische).

A test igen elnyult, keskeny, összenyomott, igen apró vagy semmiféle pikkelyekkel sem fedett; a hátszárny a hát egész hosszában elfut, néha a farkszárnyal összefolyik; a hasszárnyak a mellszárnyak előtt torkon vannak (torok szárnyuk) ritkán hiányzanak, vagy a mellszárnyak alatt illesztvék.

**62.** Nem: Sarjal (*Lepidopus. Schuppenfuss*). Hasszárnyai sarjadvánosak, s helyettök két apró pikkely van; teste hosszú galandképű, igen összenyomott, egyenlőded; farka vékony; farkszárnya villás; hátszárnya maganos, igen hosszú; alfelszárnya keskeny.

1. Ezüstös sarjal (*L. argyreus* Cu v. Silberbandfisch). Teste ezüst-fényű, arany, veres és kék játszással; feje hosszas, a szemek megett duzzadt; alsó álla hosszabb, elül két görbe erős foggal felfegyverzett; alfele a fejhez közelebb van; hátszárnya leghosszabb, áttetsző, sárga; farkszárnya félholdas.

Földközi tengerben lakik; 5' hosszú, 2" széles; húsa ízletes.

**63.** Nem: Szórfark (*Trichiurus* Lin n.). Hasszárnyai nincsenek; farkszárnya helyett hosszú fonálképű terjedéssel; alfelszárnya helyett pedig apró tövisből álló sorral bír.

1. Szablyás szórfark (*Tr. lepturus. Der Haarschwanz*). Teste ezüstös, pólaidomú; hátszárnya sárgás.

Atlanti tengerben lakik; 3' hosszú.

**64.** Nem: Taral (*Gymnetrus*). Teste elnyult, összenyomott; alfelszárnya nincs; hátszárnya hosszú, az első szálkák hosszabbak, búbot képeznek; hasszárnyai elnyultak; oldalvonala apró, farka felé jobban látható tövisekkel.

1. Ékes taral (*G. gladius. Der Degen*). Teste ezüst-fényű, szürke, opalizáló foltokkal behintett; úszószárnyai világos veresek.

Földközi tenger lakosa; 8—9' hosszú.

**65.** Nem: Szalaga (*Cepola. Bandfisch*). Teste elnyult, szalagidomú, igen összenyomott; hát- és alfelszárnya leghosszabb; farkszárnya hegyes; hassz. a mellszárnyak alatt helyezvék.

1. Vereses szalaga (*C. rubescens. Röthlicher Bandfisch*). Háta veres; oldalai sárgák; hasa ezüstös; hát- és alfelszárnya sárga, veres szélű; mell-, hasszárnyai és farka veresek.

Földközi tengerben lakik; 1½' hosszú.

**66.** Nem: Tarajtű (Lophotus. Buschfisch). Alfelsőszárnya alig látható; homloka emelkedett, löcscsel és görbe tövissel ellátott; hátszárnya egész a farkig elterjed.

1. Laceped tarajtűje (L. lacepedianus. Laceped'scher Buschkopf). Teste ólom-szürke, ezüst-fényű, fehér és ezüstös szemecskékkal behintett; úszószárnyai élénk veresek.

Földközi tenger lakosa; 4' hosszú.

#### IX. CSALÁD.

#### Bőregek (Theutyes).

A test összenyomott, hosszas vagy peteképű; a száj kicsiny, elő nem nyújtható; az állak egy sor foguak, az inyen és nyelven semmi fogak nincsenek; hátszárny egy van, előtte egy fekvő tövissel; éles tövisekkel többnyire a fark oldalai is felfegyverkezvék; testök többnyire érdes, apró csomócskákkal fedett; a hasszárnyak többnyire a mellszárnyak alatt illesztvék.

**67.** Nem: Melltő (Siganus Forsk. Amphigaster Bloch). Hasszárnyai kül- és belső tövissel, a három közép szálak ágosak; kopolyufedél hártájaja 5 szálkáu; mellszárnya előtt előre nyuló tövist visel.

1. Csillagos melltő (S. stellatus Forsk.)

**68.** Nem: Tüskevéd (Acanthurus Bloch). Metszőfogai fogacsosak; farka mindegyik oldalán erős éles tövissel van ellátva.

1. Lobogó tüskevéd (A. velifer).

**69.** Nem: Farkavág (Prionurus Lacep.). Az előbbihez hasonlít; de fark-oldalai erős vízirányos metsző lemezekkel vannak felfegyverezve.

1. Közönséges farkavág (Pr. macrolepidotus Lacep.).

**70.** Nem: Szarvály (Naseus Commerson. Monoceros Bloch). Homlokpúpja orrán tulnyúl; a fark oldalai metsző s vízirányos lemezekkel felfegyverezettek; fogai éki-

domuak; kopoltyúfedélhártyája 4 szálkáu; hasszárnyai három lágy szálkák ellátvák.

1. Közönséges szarvaly (*N. fronticornis* Lacép.).

**71.** Nem: Farkvéd (*Axinurus* Cuv.). Teste elnyult, homlokpúp nélkül; farka mindenik oldalon négyzugú, magános metsző lemezzel ellátott; szája kicsiny; fogai igen vékonyak.

1. Rendes farkvéd (*A. thynnoides* Cuv.).

**72.** Nem: Fogfürész (*Priodon* Cuv.). Fogai fogacskákkal; hasszárnyában három lágy szálka van; farka fegyvertelen.

1. Gyűrűs fogfürész (*Pr. annularis* Cuv.).

#### X. CSALÁD.

#### Földmászók (*Chersobatae*).

Testök hosszúdad, vagy peteképzű; az üres torokcsontok kopoltyúktól eredő zacskókkal birnak, mellyek a kopoltyúk nedvestésére magokban vizet tartanak, honnét a szárazon húzamosb ideig is ellehetnek; pikkelyeik nagyok; a hátszárny hosszú magános, melly végén, valamint az alfelszárny is pikkelyes; a hasszárnyak mellszárnyak alatt illesztvék. (Mellszárnyuak).

**73.** Nem: Kúszda (*Anabas*. Kletterfisch). Teste görgeteg vagy dárdás, s nagy pikkelyekkel fedett; feje széles; orra rövid, tompa; szája kicsiny; kopoltyúfedelei fogások oldalvonala hátul félbeszakadt; kopoltyúfedelei fogalt szélűek; a hát-, néha az alfelszárnyban is tuskés szálkák vannak.

1. Rendes kúszda (*A. scandens* C. testudineus Bl. Baumkletterer). Teste felül zölde, alul sárgás, igen nyálkás; hátszárnya 17, alfelszárnya pedig 10 tövisekkel.

Keleti India édes vizeiben található; 6—10" hosszú; húsa izletes.

**74.** Nem: Tüskedús (*Polyacanthus Kuhl*). Az előbbihez hasonlít; de kopolyúfedelei fognélküliek; teste összenyomott; kopolyú fedél-hártyája 4 szálkáu; állfogai hársonyképűek; inye fog nélküli.

1. Hasselt tüskedúsa (*P. Hasseltii Cuv.*). Teste peteképű, violaszínű; úszószárnyai sárgák.

**75.** Nem: Mellfonal (*Colisa Cuv.*). Mellszárnya nincs, helyette magános hosszú fonallal bír.

**76.** Nem: Nyulga (*Macropodus Lacep.*). Hát-, fark- és hasszárnyai vékony hegyűek, vagy fonalkép végződnek; alfelszárnya hosszabb a hátszárnyánál.

1. Csikos nyulga (*M. viridi-auratus Lacep.*). Zöld és aranyos csikokkal és veres úszószárnyakkal.

Mint igen ékes hal, China édes vizeit lakja.

**77.** Nem: Fogajk (*Helostoma Kuhl*). Szája kicsiny, összenyomott, kinyújtható; az ajkak szélén igen apró fogai vannak; az állakban és inyen nincsenek; kopolyúfedél hártyája 5 szálkáu.

**78.** Nem: Ganajász (*Osphromenus Commerson*). Tüskedús (*Polyacanthus*) jellemeivel bír, de homloka elül homorú; alfelszárnya hosszabb a hátszárnyánál; a szem alatti csonton és első fedelén alul apró fogacskákkal bír; hasszárnyának első szálkái leghosszabbak; teste igen összenyomott; kopolyú fedél-hártyája 6 szálkáu.

1. Büzös ganajász (*O. olfax Commerson*). Alsó álla hosszabb; hasszárnya hat szálkáu, a második hosszú fonalmódra végződik; teste összenyomott, magos, barna, zöldes függélyes csikokkal (a víznek vagy folyónak azon helyein tartózkodik, hol az árnyékszékek nyílása van).

Chinai tartomány lakosa; 6' hosszú; húsa jeles ízű.

**79.** Nem: Szőral (*Trichopodus Cuv.*). Az előbbihez hasonló; de homloka domború; a hasszárny első szálkája leghosszabb; kopolyúfedél hártyája 4 szálkáu.

1. Közönséges szőral (*Tr. trichopterus Lacep.*). Mindenik oldala fekete folttal bélyegzett.

**80.** Nem: Tekerny (*Spirobranchus* Cuv.). A kuszdához (*Anabas*) hasonlít; kopoltyúfedele fogatlan, végén két hegyes nyujtványba végződik; az inyen egy sor foggal bir.

1. Reményfoki tekerny (*Sp. capensis* Cuv.).

**81.** Nem: Kigyófej (*Ophicephalus*. Schlangenkopf). Teste hengerded nagy pikkelyekkel fedett; feje lapos paizsocs-kákkal; kopoltyúfedél hártýája 5 szálkáu; oldalvonala egész; az úszószárnyak szálkái lágyak, izeltek; hát- és alfelszárnya leghosszabb; néha csak a hasszárny első szálkája tüskés.

1. Csikos kigyófej (*O. striatus* Bl.). Teste zöld-barna, alul vereses-fehér; hát- és alfelszárnya hosszas barna csikokkal birnak.

India folyamiban lakik; 2' hosszú.

#### XI. CSALÁD.

### Nagyagyok (*Mugiloidei*).

Az alsó áll belül ormolt.

**82.** Nem: Nagyagy (*Mugil* Linn. Meerasche). Teste hengeres, nagy pikkelyekkel fedett; a két kis hátszárny elválasztott, az első többnyire 4 tövisekkel bir; hasszárnya a mellszárny után áll; feje több kevésbé lapos; alsó álla középén szegletté van kinyulva, melly a felső állban megfelelő hézagba illesztetik be; fogai igen vékonyak; a kopoltyúk 6 szállal.

Az, ezen családhoz tartozó tengeri halak gyakran seregesen mennek a folyóvizekbe; s kedves ízű húsuak.

1. Széles-fejű nagyagy (*M. cephalus*. Breitköpfige *Mugil*). Teste kékes, kékes-aranyos hosszas csikokkal; szemei kövér hártýával félig fedettek; orrnyílásai egymástól távulállanak; a mellszárny alapján egy hosszú ormolt pikkely van.

Földközi tengerben lakik; 2' hosszú; húsa ízletes.

**83.** Nem: Négyszegfark (*Tetragonurus* Risso.). A farkszárny alapja mindenik oldalon 2 hártýával ormolt; teste elnyult; hátszárnya tövises, hosszú, igen alacsony;

hasszárnyai kevéssel a mellszárnyakon túl illesztvék be; állai fűrészmodra fogazottak, az alsó majd függélyes.

1. Cuvier négyszegfarka (T. Cuvieri Risso). Teste fekete; pikkelyei mind mélyen barázdáltak és fogazottak.

Földközi tenger lakosa; 1' hosszú; húsa mérgeességről gyanus.

**84.** Nem: Kalászka (Atherina Lin. Aehrenfisch). Teste elnyult; két hátszárnya egymástól elkülönzött, az első 7—9 szálkás; hasszárnyai a mellieken túl állanak; szája kinyújtható, vékony fogakkal; oldala mindenik felül széles ezüstös csikkal ékesített; kopolytúi 6 szállal. Az aprók húsa kedvelt.

1. Sárgás kalászka (A. hesperus). Teste sárgás, feketén pettegetett, alul ezüstös kissé áttetsző; az első hátszárnyban 9 tövis, a másodikban 11 lágy száлка van.

Velence csatornáiban lakik; 3" hosszú.

## XII. CSALÁD.

### Szivárcsák (Gobioidei. Meergrundeln).

Fejök kerekded; szájuk tág; a kopolytú nyílás többnyire kisdud; a test középszerű, igen nyálkás; a hátszárnyak vékony, lágy, hajlékony szálkáuak; a hasszárnyak a mellszárnyak előtt, vagy alatt illesztvék be, ritkán hiányzanak; tehát torokszárnyuak, mellszárnyuak, vagy tarhasuak.

**85.** Nem: Takrász P. (Blennius Lin. Schleimfisch). Hasszárnyai két szálkásak, melliek előtt állók; hát- és alfelszárnya a farkszárnyal egybefut, szinte tövis nélkül; az alfel mellett gombocska van; teste elnyult, összenyomott; soknál szemfeletti búb vehető észre.

1. Tapintós takrász (Bl. tentacularis v. Gattorugine). Négy szemfeletti fonallal; hátszárnya egyidomú, a 4 és 5 száлка között fekete kerék foltal; teste sűrke-barna, rendetlenül fogalt fekete-barna függélyes csikkokkal.

Földközi tengerben lakik; 8" hosszú.

**86.** Nem: Ragadócz (*Anarchichas* Lin. Seewolf). Hasszárnya nincs; hátszárnya lágy szálkás, a nyakszirtől egész a farkig el van terjedve, mely utolsó a mellszárnyakkal együtt kerekded; teste sima, nyálkás; mellső fogai hosszúk, kuposak, kopolyúfedél hártájára 6 szálkás.

1. Tengeri ragadócz (*A. lupus*. Seewolf). Teste barna, setétebb ködös haránt csikokkal.

Ejszaki világóceánban lakik; 5—6' hosszú.

**87.** Nem: Szivárcsa (*Gobius* Lin. Meergrundel). Teste elől vastagabb; hasszárnyai tányér, vagy töltésképző testre egyesülvők; kopolyú hasadéka kicsiny; hátszárny tüskéi hajlók; kopolyúszárnya 5 szállal bir. Apró vagy közepszerű hal.

1. Fekete szivárcsa (*G. niger*). Teste fekete-barna; hátszárnyai feketék, fehér széllel; a többi úszószárny feketén foltolt.

Földközi tengerben lakik; 5—6" hosszú.

**88.** Nem: Fonálg (*Callionymus* Linn. Spinnenfisch). Teste elnyult; csupasz; feje hosszúcska, lenyomott; szemei függélyesek, egymáshoz közelállók; kopolyúnyílásai a tarkón vannak; hasszárnyai a melliek előtt állanak, s ezeknél hosszabbak; fogai aprók.

1. Közönséges fonálg (*C. lyra*. Der Spinnenfisch). Teste narancsszínű kék foltokkal; első hátszárnya igen magos, s az első szálka benne fonalképző.

Földközi tengerben lakik; 1' hosszú.

**89.** Nem: Terjőcze (*Platypterus* Kuhl). Hasszárnyai szélesek, távolállók; két hátszárnyai rövidek, egymástól szinte távolállók; feje rövid lenyomott; szája kicsiny; a kopolyú-rés nyit; pikkelyei szélesek.

1. Fekete-fejű terjőcze (*Pl. melanocephala*).

**90.** Nem: Falár P. (*Labrax* Pallas. Cirus Steller). Teste elnyult, pillás (ciliatis) pikkelyekkel; feje kicsiny, fegyvertelen; szájnyílása kicsiny; fogai aprók, kúposak; hátszárnya lágy szálkás, s az egész hát hosszán el van terjedve; oldalon számos.

1. Nyulfejű falár (*L. lagocephalus*).

XIII. CSALÁD.

**Karszárnyuak (Carpopterygii).**

Testök pikkelynélküli, néha csontos nyujtványokkal vagy szemörcsőkkel ellátott; az oldalak elül karmódra kinyulttak, melyek a mellszárnyakat hordják; kopoltyú nyílásuk a mellszárnyak háta megett helyeztetik.

**91.** Nem: Bőtkösz P. (Lophius Linn. Froschteufel).

Váza majd porczos; teste pikkelytelen; mellszárnyai karmódra nyulnak ki; kopoltyúfedele bőrbe rejtett, kopoltyú-nyílása a mellszárnyak alatt; feje felettébb nagy, lenyomott, itt-ott tövises; szája széles; fogai kupdadok.

1. Halász bőtkösz (L. piscatorius. Der Froschoder Meerteufel). Teste felül barna, alul fehéres; oldalai fonalképző kinövésekkel birnak; felső álla két, az alsó egy fog-sorral van ellátva; hátszárnyának első szálkája mozgékony, hátul kiterjeszhető hárttyával nagyobbított.

Európai világtenger lakosa; 4—5' hosszú.

**92.** Nem: Mászka (Batrachus Bl.). Feje lenyomott, testénél szélesebb; fedele tövises; kopoltyúfedél szárnya 6 szálkáu; hasszárnyai (Cuvier szerint a melliek?) 3 szálkáuak, torokba illesztvék; mellszárnyai száron állanak; első hátszárnya rövid, három tövissel erősített, a második lágy, hosszú; ajkai gyakran tapintókkal nagyobbítvák.

1. Tau Mászka (B. tau. Gadus Tau. Lin.

XIV. CSALÁD.

**Ajkóczák (Labroidei).**

Testök hosszacska, összenyomott, nagy pikkelyű; a hátszárny magános, elül tövises; a tövisek néha hárttyával nagyobbítatvák; az ajkak nagyok, húsosak; a hasszárnyak a mellszárnyak alatt helyeztetvék. (Mellszárnyuak).

**93.** Nem: Ajkócza (Labrus. Lippfisch). Ajkai húsosak, kettősek; állai kúposfoguak; a mellső fedél és kopoltyúfedél tövis- és fognélküli, pikkelyekkel fedvék; oldalvonalja egyenes.

1. Veres ajkócza (*L. carneus*. *L. trimaculatus* Linn.). Teste veres; páratlan úszószárnyai a kék széllel; háta hátul három fekete folttal van ellátva.

Indiai tengerben lakik; 1' hosszú; húsa ízletes.

2. Foltos ajkócza (*L. maculatus*). Teste felül kék, vagy zöldes, alul fehér, barnán és sárgán kevert; 20—21 hátszálkával.

Földközi tengerben lakik; 12—18" hosszú.

94. Nem: Csikony (*Julis Cuv. Meerjunker*). Az előbbi nem jellemeivel bir; de feje pikkelytelen; s oldalvonala a hátszárny vége ellenében zugra hajlott; mellsőfogai, kuposak, erősebbek.

1. Szivárvány csikony (*J. julis. Regenbogen-fisch*). Teste violaszínű, mindenik felül szegletes narancsszínű csikkal.

Földközi tengerben lakik; 6—8" hosszú.

95. Nem: Csipkeszeg (*Crenilabrus. Korbdeckel*). Ajkócza (*labri*) jellemeivel bir; de mellsőfedelének széle fogalt; állai kúpoguaak.

1. Norvégiai csipkeszeg (*Cr. norvegicus*). Teste barnás, setétebb barna foltokkal.

Norvégiai tenger lakosa.

96. Nem: Dabolka (*Chromis Cuv.*). Ajkócza (*labri*) jellemeivel bir, de kúpos és gerebenképű fogakkal van ellátva; függélyes úszószárnyai fonalmódra nyulvák el; oldalvonala félbeszakadt.

1. Közönséges dabolka (*Ch. vulgaris Cuv. Syracus Chromis Lin.*). Teste gestenye-barna.

Legfőlebb ujnyi-hosszuságú; földközi tengerben lakik.

96½. Nem: Magos csonka fej (*Xirichthys Cuv.*). Feje magosabb mint hosszú, összenyomott, melől meredeken csonkított; metsző leszálló orrmal; teste nagy pikkelyekkel fedett; oldalvonala félbeszakadt.

1. X. Novacula. Teste veres, kék csikkokkal.

Közép tengerben lakik.

97. Nem: Csorráll (*Scarus. Papageifisch*). Teste hosszúsas, nagy pikkelyekkel; oldalvonala félbeszakadt; állai orrmódra kinyujtvák, pikkelykép szerkezett fogakkal.

1. Zöld csorráll (*Sc. viridis*. Grüner Papageifisch). Teste sárga; a pikkelyek széle zöld.

Hona Japan; 1" hosszú.

2. Változó csorráll (*So. creticus* Aldr.). Teste — az év különböző szaka szerint — majd kék, majd veres. Földközi tengerben lakik; 1' hosszú.

XV. CSALÁD.

Csőszájúak (*Fistulati*. Röhrenmäuler).

Szájuk csőves, igen hosszú; a kopolyúk fésüképűek; testök csupasz, elnyult, hengeres, vagy peteképű; hasszárnyaik a hason, a hátszárnya hát vége felé helyezvék.

98. Nem: Csővely (*Fistularia* Lin. Pfeifenfisch). Hátszárnya egyes van; alfelszárnya egyszerű szálkával bir; farkszárny karélyai közül hosszú fonal nyul ki; teste csupasz; száj csőve hosszú lenyomott.

1. Pipa csővely (*F. tabacaria*. Die Tabakspfeife). Teste ezüstös; háta barna; oldalai kék foltokkal; úszószárnyai veresek.

Földközi tengerben lakik; 2—3' hosszú.

99. Nem: Fuvolga (*Aulostoma*. Flötenmäuler). Hátszárnya előtt elválasztott tövisek vannak; állai fogatlanok; teste pikkelyes; orra hengeres, rövid, összenyomott; kopolyúi fésű idomuak; farka serténélküli.

1. Chinai fuvolga (*A. chinensis*). Teste fehéres, veres hosszás csikokkal és fekete petekkel; úszószárnyai sárgák.

Indiai tengerben lakik; 2' hosszú.

100. Nem: Bicskahal F. (*Centriscus* Lin. Messerfisch). Teste gerelyképű, rövid, összenyomott, apró pikkelyekkel fedett; első hátszárnya tövises; hasszárnyai kicsinyek, mellszárnyak után állók; szája kicsiny, csővé nyult.

1. Szalonka bicskahal (*C. scolopax*. Meer-schnepfe). Teste ezüstös; az első háti tövis elnyult.

Földközi tengerben lakik; 6" hosszú.

## II. REND.

### Lágyszálkáuak vagy lágyszárnyuak (Malacopterygii).

Valamennyi úszószárnyak szálkái lágyak, hajlékonyak, ágasak, kivéven az első és második hátszárnyi szálkát, mely néha csontos tövist képez.

#### \* Hasszárnyuak (Abdominales).

#### XVI. CSALÁD.

### Pontyfélék (Cyprinoidei).

Szájuk kicsiny; hátul legtöbbnél fogas; az állak fogatlanok, testök pikkelyekkel fedett; hátulsó zsiros hátszárnyuk nincsen, hanem a hátszárny magános.

**101.** Nem: Ponty (Cyprinus. Karpfen). Feje összenyomott, csupasz; szája kicsiny, kinyújtható ajkakkal; az állak legtöbbeknél fogatlanok; a torok alul fogas; orra ketős, egyenetlen, a hátulsók nagyobbak; kopoltyúfedélhártyája 3 szálkáu; teste összenyomott, peteképű s hosszszas; a pikkelyek soknál nagyok; a has rövid, toldalék nélkül; hátszárnya magános; zsirszárny nincsen.

1. Márna ponty (C. barbus. Die gemeine Barbe). Alfelszárnya 8 szálkáu (Lin. Syst. nat. p. 1409.). Teste elnyult görgeteg, csikos fogas pikkelyekkel, melyek erősen hozzá tapadván, felül olajszinű, oldalt kékes, alul fehér; oldalvonala egyenes, fekete pontokkal; gerincze 46; bordája pedig 17 pár van.

Feje keskeny, kinyult, világos olajszinű; szája alul van; felső álla hosszabb veres, húsos, előtaszítható; szájnnyílása kicsiny; szemszivárványa barna-sárga; orra szemei mellett helyeztetnek; foga mindenik felül két sorban 10 van; az orr hegyén két rövidebb bajusszal bir, más két hosszabb az ajkak szegleténél.

Úszószárnyai veresesek; a háti néha kékes, s a test közepén van; a 2 és 3 szálka erős tövisű; a hasiak közepén

nagyobbak; a farki villás, fekete szélű. Továbbá: a hátsz. 12, a mellsz. 17, a hassz. 9, az alfelsz. 8, a farksz. 19 szálkáu.

Duna, Vág, Rábcza s hazánk más folyóiban és patakai-ban lakik; apróbb halakkal, tajkosokkal, bogarakkal és férgekkel él. Májusban 8000 tojást tojik, mellyek megevést után epemirígyet okoznak (mit Bloch tagad); hamar nő, 2—3' hosszú, ritkán hosszabb; 3—8 fontnyi szokott lenni; húsa kövér, s kevésre becsültetik.

2. Potyka ponty (*C. carpis*. Der Karpfe). Négy kurta bajuszu; a hát- és az alfelszárnyban vastag fogas kemény szálak vannak; az alfelszárny 9 szálú.

Feje nagy, felül setét-kék feketés; szemei feketék; sárga szegélyüek; ajkai sárgák, vastagok; orrlikai a szemmen felül állanak, barázdába merülvék; szájnnyilása peteképű; foga öt van, szélesek, s mindenik felül ívelt csontocskában; állai egyenlők; a felső tetején két kisebb szürke bajusz van, más két hosszabb sárga a száj szegleténél.

Teste peteképű, nagy, csikos pikkelyekkel fedett, felül kékes-zöld, oldalt sárga (a folyóvízi) vagy fekete (az álló vízi), alul fehéres; oldalvonala kevésbé hajlott, feketén pettyelt; alfele a farkhoz közel van, vereses; bélcsöve öt hajlatu; epehólyaga nagy; gerincze 37 s bordája 16 pár van.

A hátszárny szürke-kékes, a hát közepe előtt van kinöve, s szinte a farkig elnyúl; mellszárnyai kerekék; sárgás-veresek; has- és alfelszárnyai veresellők; farkszárnya villás, fekete szélű. Továbbá: a hátsz. 22—24, a mellsz. 16—17, a hassz. és az alfelsz. 9, a farksz. 19 szálkáu.

A Dunában s más leginkább lassan folyó folyamokban és álló vizekben lakik; izre és színre nézve a víz minősége szerint változó; a dunai jobb a tisztainál, a folyóvízi az álló vizinél. Élclme iszap, fű, vízi bogarak és férgek. Május- és juniushban 200,000 tojást tojik; hirtelen nő; 4—6' hosszú, ritkán hosszabb; 20—24 fontnyi, mit ritkán halad meg; hosszú éltű: 100, sőt több esztendeig is élél. Hallása jeles, harang hang által összecsedíthető. Télen pinczékben vízzel telt hordókban kenyérrrel és salátával hizlalható; húsa kövér, nehezen emészthető, betegeknök ártalmas; epéje zöld festé-

kül szolgál; úszóhólyagjából halenyv (Ichthyocolla) készíthető.

3. Magyar Potyka (Cyprinus hungaricus. Heckel). Teste kevésbé magos, vastag, csaknem hengeres 4 hosszúkás bajusszal; a hát- és az alfelszárnyban fogas kemény szálak vannak, alfelszárnya 8 szálkáu.

Teste felül szürke-zöld, oldalai sárgásak, szivárvány hárttyája aranyos.

Úszószárnyai mint a Potykánál és csak a farkszárny távolabb a hát- és az alfelszárnyaktól; hát- és farkszárnyai szürke-zöldek; mell- has- és alfelszárnyai mocskos sárgák, szürke széllel.

Hátsz. 24, alfelsz. 8, mellsz. 18, hassz. 10 szálkáu. Valjon külön faj é, vagy csak fajtája (varietas) a Potykának? Fertőben lakik, néha 20 fontnyi.

4. Tükör- v. király ponty (C. macrolepidotus. Der Spiegelkarpfen). Pikkelyei igen nagyok, három sorba rakottak; a test fél része mesztelen; oldalvonala imitt-amott görbült.

Hátszárnya 21, mellsz. 18, hassz. 9, alfelsz. 7, farksz. 24 szálkával bir.

Dunában lakik, a tátai tavakban gyakoribb. (A pontytól fajra nézve alig különbözik, ennek válfaja.

5. Kollár Ponty (C. Kollarii. Heckel). Magos hátú, igen kurta 4 bajusza van; oldalvonala felett 7, alatta 6 sorai a pikkelyeknek; úszószárnyai feketék.

Teste magos oldalvást nagyon összenyomott; háton ívelt; hátszárnya előtt éles; a hát sötét-zöld, az oldalak sárgás-zöldek, hasa sárga, szivárványa szinte sárga.

Úszószárnyai mind feketék. — Hátsz. 22, alfelsz. 8, mellsz. 18, hassz. 10 széllel bir. Hosszú 8".

Fertőben lakik.

6. Kövi ponty, Görgöcse (C. gobio. Der Gründling). Hosszukás, foltos, görgeteg; az állak majd egyenlők, a felsőnek ajka húsos; a száj szegletén mindkét oldalt egy bajusz; alfelszárnya 10 szálkáu.

Feje nagy, hosszú, barna-zöldes; szemei kicsinyek, a szemfény kék-feketés, szivárványa aranyos; orrlikai felül

vannak, a szemekhez közelítők, hosszúságos barázdába merültek; állai öt apró foguak, a felső ha be van téve a száj, valamivel hosszabb.

Teste nagy pikkelyekkel van felruházva, felül setét-zöldes vagy kékes, setétebb foltokkal; domború oldalain az oldalvonal alatt arany-sárga, setét-kék feketés foltokkal alul fehér, maga az oldalvonal egyenes; alfele a has- és alfel-szárny között középen van.

Az úszószárnyak, a hal különböző kora és lakhelye szerint majd veresések, majd fehér-sárgások; hátszárnya a haszárnyak felibe van téve; farkszárnya pedig hasadt, ágas sugárokkal és feketés foltokkal ellátott. — A hátsz. 11, a mellsz. 16, a hassz. 9, az alfelsz. 10, a farksz. 19 szálkáu.

Dunában, s hazánk más folyóiban és tavaiban lakik; honnét más folyamokba megy, hol megtojik, s ősszel ujra visszamegy; 4—8" hosszú. Fűvel és vízi állatocskákkal él. Tartós életű; szapora, majusban tojik; húsa szép fehér, és igen kedves ízű.

7. Czompó, cigányhal (C. tinca. Die Schleihe). Feje nagy, homloka széles, zöldes-fekete; pofái sárgászöldek; orrlikai a szemek felett és megett nagyok; szemei kicsinyek, szivárványa aranyos; szájnnyilása kicsiny; a száj szegletén mind két oldalt egy rövid bajusz; állai egyenlők; ajkai húsosak; torka fehér.

Teste peteképű, nyálkás kis pikkelyekkel fedett; felül feketéből és zöldből barnított, oldalt az oldalvonalon felül setét-zöld, alatta sárga; alul fehér; a víz és nem minősége szerint igen különböző; háta kissé ívelt; oldalvonala fekete.

Az úszószárnyak vastagok violaszínűek, feketés szélűek; a háti feketés, a farkhoz közelebb van mint a fejhez; a melliek kerek, alapjuknál veresések; a farki szegleténél csonkított, közepén egyenes, 19 nagyobb ágas és 5 kisebb egyszerű sugárral mindenik felül. — A hátsz. 12, a mellsz. 17, a hassz. 11, az alfelsz. 11, a farksz. 19 szálkáu; farka egész.

Honunk majd minden álló vizeiben található; 1—2' hosszú; 2—8 fontnyi. Fűekkel és férgekkel éledgel. Igen szapora, júniusban mintegy 200,000 tojást tojik. Élte tartós;

télen sár és jég alatt, nyáron vízzel telt gödrökben él, sőt a vízen kívül is képes több napig élni. Vízből kiugrándozása szép időre mutat. Húsa fehér, lágy, kövér, nehezen emészthető.

**Aranyos Czompó (Tinca aurea).**

Teste vereses, arany-fényű; úszószárnyai átlátszók, veresek, fekete foltokkal.

8. **Kárász (C. carassius. Die Karausche).** Teste nagyon magos, háta igen görbült; oldalvonala egyenes; farkszárnya egész, négyszögletű.

Feje kicsiny, tompa, felül olajszínű, oldalt sárgából és zöldből kevert; szemei felüliek, kicsinyek; szivárványa ezüstös, arany gyűrűvel környezett; orrlikai nagyok, a szemek felett és mellett léteznek; állai egyenlők, öt széles foggal felfegyverezvék.

Teste széles, vastagocska, felül sötét-zöld, oldalt fehér-sárgás, a nőnél aranyfényű; alul fehér-sárgás, vagy vereses; alfele a fark közelében van; gerincze 30, bordája pedig 15 pár van.

Mellszárnyai veresek, a többi alapjoknál sárga, szürke széllal; a farksz. nincs kiterjesztve egészen, kiterjesztve pedig valamennyire holdalt. — A hátsz. 20, a mellsz. 14, a hassz. 9, az alfelsz. 10, a farksz. 21 szálkáu.

Magyarország folyóiban és álló vizeiben található; 8—10" hosszú; súlyra nézve 1—1½ fontnyi. Iszappal, füvekkel és férgekkel él; 90,000 tojást tojik; késő növekszik; tartós életű; izletes, mindazáltal betegeknek nem ajánlható.

9. **Fejes ponty, Száp (C. cephalus. Der Aland).** Feje kissé összenyomott; orra tompa, kerekded, húsos; pikkelyei nagyok; teste csaknem hengeres, felül olajzöld, néha kékes, alul fehér; oldalvonala barna. A farkszárny kerek. A hátsz. 11, a mellsz. 16, a hassz. 9; az alfelsz. 11, a farksz. 17 szálkáu.

Dunában ritkább; rendszeren 1—2 fontnyi, ritkán nyom 8—10-et; bogarakkal és férgekkel él; kedvencz eledele a cseresznye, mellyel könnyen elcsábítható; húsa izletes, de szátkatelt.

10. **Kövi kárász** (C. gibelio. Der Giebel). Feje nagy, rozsdaszínű, felül barna; orrlikai a szemek mellett vannak; szemei nagyok, arany szivárvánnyal; állai egyenlők, két sorra osztott nyolcz hegyes, foggal felfegyverezettek.

Teste nagy pikkelyekkel fedett, felül kékes, néha szurokszínű, oldalt és alul fehér-sárgás vagy vereses; néha a test egészen sárga vagy szurok-fekete; oldalvonala barnán pettyezetett, s lefelé hajlott; gerincze 27, bordája 17 pár van.

Úszószárnyai sárgák, ágas sugáruak; a háti hosszú, s a hasiak előtt áll; a farki magános, szürke. A hátsz. 19, a mellsz. 15, a hassz. 9, az alfelsz. 8, a farksz. 20 szálkáu.

Bajusztalan, a farkszárny hasadt, majdnem holdképű.

Magyarország álló vizeiben található; 8"—1' hosszú;  $\frac{1}{2}$ —2 fontnyi, néha több. Igen szapora; május- és júniusban 300,000 tojást tojik; hosszú életű; húsa jó és egészséges.

11. **Dobancs** (C. dobula. Der Wászling, Döbel). Feje tompa, görgetegded, felül széles, szürke-fekete; orrlikai a szemeknél felebb állanak; szemei nagyok, szivárványa sárga (a fiatalnál ezüstös), felül zöld folttal bélyegzett; állai két sorban álló hét foggal fegyverezettek, az alsó valamivel rövidebb.

Teste elnyult, csak nem görgetegded, keskeny, felül setét-zöldes vagy sárgás, néha sötét-kék, alul ezüst-kék; a fiatal hím párzás idejében fekete foltú, középszerű pikkelyekkel fedett, mellyek széle feketén pettyelt; háta görgeteg; oldalvonala lefelé hajló, sárgán pontolt; gerincze 40, bordája pedig 10 pár van.

A fiatalabb úszószárnyai fehérek; korosoknál a háti zöldes, a hasiak és alféli veresek, a melliek sárgák; a farki kékes. — A hátsz. 11, a mellsz. 15, a hassz. 9, az alfelsz. 11, a farksz. 18 szálkáu.

A Dunában s más folyók és tavak tiszta vizeiben lakik, mellyeknek márgás vagy kövecses fenekök van; hossza 11"—1'; súlya 1—2 font; füvekkel és férgekkel él; ápril- és májusban 30,000 zöldes tojást tojik; húsa fehér, lágy, szátkatelt.

12. Jász ponty (C. jesus. Der Göse, Alant). Feje csonka, vastag, széles fekete homlokkal; orra tompa, ke-rekded; orrlikai a szemeknél magosabbak; szemei nagyok, kék-feketés szemfényvel és sárga szivárvánnyal; állai két fogsorral fegyverzett; kopolyúfedelei kékek.

Teste elnyult, vastag és széles, kék alszállal bíró pikkelyekkel fedett; felül és oldalt kék, sárgába vergődő, alul ezüstös; oldalvonala egyenesded, 58 barna-sárga pontból összetett; gerincze 40, bordája 18 pár van.

Mell- és hasszárnyai közepén nagyok s az alfelszárnnyal együtt violaszíntűek; a hátsz. kékes; a farksz. széles, majd villás, szürke, kék széllel. — A hátsz. 11, a mellsz. 16, a hassz. 9, az alfelsz. 14, a farksz. 20 szálkáu.

A Duna, és hazánk más folyóvízei sebesen folyó helyein lakik. Hossza 1—3'; súlya 2—10 font; igen gyorsan úszik; füvekkel és vízi állatocskákkal éledgél; kedvencz-eledele a borsó, honnét meglágyított borsóval legkönnyebben lehet fogni; áprilban közel 100,000 sárga tojást tojik; húsa főzés által megsárgul, kövér, izletes, de nem egészséges.

13. Széljós ponty, Szélhal, Őn. (C. idus. Der Kühling). Feje vastag, csonka; homloka és tarkója fekete; szemei közepszerűek, a szivárvány fehér-sárgás; arcza sár-ga; szája kicsiny, fogatlan; felső álla kissé hosszabb.

Teste vastag; felül fekete vagy zöldes, alul fehér, oldalt a vonal felett kékes, alatta fehéres-sárga; háta domború, csak nem ívelt; oldalvonala a fej alatt hajlott; gyomra két csontocskával bir; mája nagy, vereses, három karélyu; úszóhólyaga nagy; gerincze 41, bordája 15 pár van.

Úszószárnyai nagyok; ágas sugár- vagy szálkáuak; a hátsz. a hasszárnyaknak ellenébe tett; a farksz. széles, holdalt, szürke; a mellsz. sárgásak; a hassz. közepén nagyobbítottak s az alfelszárnnyal együtt veresek, alapjuknál fehérek. Továbbá: a hátsz. 10, a mellsz. 17, az alfelsz. 13, a farksz. 19 szálkáu; pikkelyei nagyok.

A Dunában és Györmegyei Fehértó nevű tóban lakik. Hossza 1—3'; súlya 3—8 font; ritkán nehezebb; füvekkel, bogarakkal és férgekkel él; tartós életű; májusban 80,000 sárga tojást tojik; húsa fehér, izletes.

14. Ragadozó ponty (*C. aspius*. Der Raapfe, Rappel, Mülle, Ales, Aland, Schied). Feje ékidomú, kicsiny; a tarkó széles, kékes-fekete; szemei középszerűek, sárga, felül zöldes, csikolt szivárvánnyal; szája nagy, alsó álla hosszabb s nyílt szájnál görbült, mindenik állában nyolcz, két sorba rendezett fog van; kopolyúfedele kékből, sárgából és zöldből álló.

Teste peteképu kevésbé összenyomott, ötször olly hosszú mint széles; felül feketés, oldalt kékes- vagy zöldes-fehér, alul fehér, nagy hullékony kék szélű pikkelyekkel fedett; háta domború; oldalvonala kissé lefelé hajlott, sárga-barna pontokból szerkezett; gerincze 44, bordája 18 pár van.

A hát- és kissé kimetszett farkszárnya kékek, mell-, alfel- és hasszárnyai kékesek, veressel keverttek. A fiatalabbak szárnyai sárgák. Továbbá: a hátsz. 11, a mellsz. 20, a hassz. 9, az alfelsz. 16, a farksz. 20 szálkáu.

Dunában s hazánk más csendesen folyó, tiszta vizü folyamaiban tartózkodik. Súlya 12 fontig emelkedik; füvekkel, férgekkel, bogarakkal és apróbb halakkal él; élte nem annyira tartós; martiusban tojik; húsa fehér, puha, kövér, izletes, de nehéz emésztésü, betegekre nézve ártalmas.

15. Piros-szárnyú keszeg (*C. rutilus*; Rothflosser, Rothfeder). Feje középszerű; szemei veres szivárványuak (a fiataloké csak vereses); állai egyenlők, mind-egyik öt foggal bir; ajkai veresek.

Teste összenyomott felül zöldes-fekete, néha kék-zöld, oldalt ezüstfehér, alul fehéres, széles pikkelyekkel fedett; oldalvonala lehajló, 36 pontból álló; alfele a farkhoz közel van; gerincze 44.

Has- és alfelszárnyai vérpirosak, a többi veres-barna; a hátsz. a hasszárnyaknak tökéletesen ellenébe áll, s a hát közepén van; a farkszárny csak nem hasadt. Hátsz. 13, mellsz. 14 hassz. 9, alfelsz. 14, farksz. 20.

Magyarországi folyókban, u. m. a Dunában, Rábczában s más fővényes és márgás fenekü vizekben lakik. Hossza 1'; súlya 1—2 font; füvekkel, bogarakkal és férgekkel él, mellyek keresésében néha seregesen bolyong; tartós életü;

májusban számos zöld tojást tojik, mellyek főzés által megveresednek; húsa fehér, kevésre becsültetik.

16. Veres-szemű ponty (*C. erythroptalmus*. Das Rothauge, Plötze. Bloch). Feje kicsiny, elül tompa; orrlikai nagyok, a szemeknél felebb vannak; szivárványa safránszínű; állai egyenlőek, két soros foggal fegyverezettek, az első sorban öt, a másodikban három van; az alsó áll kissé hajlott.

Teste összenyomott, pikkelyei nagyok, felül fekete-zöld oldalt sárgás, alul fehér; háta a szárny előtt orrmolt, mellette és utánna domború; oldalvonala lehajló, mindenik felül 30 emelkedett ponttal; gerincze 37, bordája 16 pár van.

Úszószárnyai veresek; hátszárnya a fejtől távolabb áll a hasiaknál, a farkhoz pedig közelebb; színe zöld-feketés; a mellsz. veres-barnák; a has-, alfel- és farksz., — melly utóbbi széles, hasadt — élénk veresek. Továbbá: a hátsz. 12, a mellsz. 16, a hassz. 10, az alfelsz. 15, a farksz. 20 szálkáu.

Honunk lassú folyóiban, leginkább a Rába- és Tiszában, de a Dunában és sok álló vízben is lakik; hossza 10" — 1½'; nagy, vékony, ezüstös pikkelyekkel fedett; tartós életű; füvekkel, vízi bogarakkal és férgekkel él. Áprilban 100,000 tojást tojik; húsa nyárban jó ízű, máskor kevésre becsültetik.

17. Jász keszeg (*C. orfus*. Der Orf, Erse). Feje kicsiny, felül veres-sárgás, arcza-ezüstös; szeme arany szivárványú; állai egyenetlenek, a felső kissé hosszabb.

Teste összenyomott, kevésé széles, safrán vagy veres-színű, a piros-szárnyéhoz hasonló idomú, nagy, pikkelyekkel fedett, alul ezüstös; oldalvonala lekanyaruló; gerincze 45, bordája 22 pár van.

Az úszószárnyak veresek; a hátsz. a hasszárnyak el- lenébe tett; a farksz. holdas. A hátsz. 10, a mellsz. 11, a hassz. 10, az alfelsz. 14, a farksz. 22 szálkáu.

Dunában lakik; füvekkel, bogarakkal és férgekkel él; áprilban számos sárga tojást tojik; húsa ízletes.

18. Paducz (*C. nasus*. Die Nase, Oeszling). Fején a torkó széles, fekete; szemei nagyok, ezüsthől aranyba átmenő szivárvánnyal; orrlikai kettősek; szája aluli, haránt,

kicsiny, négyzugú ha nyitva van; felső álla hosszabb, tompa hegyű, husos, orrmódra kinyult, az alsóval együtt hat foggal van ellátva.

Teste hosszú elnyult keskeny, felül feketés, alul ezüstös, nagy könnyen hulló pikkelyekkel fedett; oldalvonala lefelé kanyaruló; hashártyája fekete; gerincze 44, bordája 18 pár van.

Úszószárnyai nyolcz ágra osztott hegyű szálkákkal látvák el; hátszárnya a hasszárnyak ellenébe van téve, s a villás farkszárnyal együtt kék-feketés; mell-, has- és alfelszárnyai veresek. (A kétfontot nyomó vagy felülhaladó meglettebbek úszószárnyai szürkék.) A hátsz. 12, a mellsz. 16, a hassz. 13, az alfelsz. 15. Bloch szerint, Linné után 14, a farksz. 22 szálkáu.

A Dunában és Balaton tavában lakik; hossza 1'; súlya  $\frac{1}{2}$ —3 font; füvekkel él; aprilban mintegy 8000 fehéres tojást tojik; húsa puha, szálkás, kevésre becsültetik.

19. Fehér keszeg (C. alburnus. Der Ukley, Laugel, Spitz- oder Windlauben, Schneiderfisch). Feje hegyes, homloka lapos, olajsínű, feketén pettyezetett; pofái kékek; szemei nagyok, szemfénye kék, szivárványa ezüstös; orrlikai felül vannak; ajkai feketések; alsó álla kevésbé hosszabb; foga mindenik felül öt.

Teste összenyomott elnyult, keskeny, hosszukás, felül olajsínű vagy kékes, alul és oldalt ezüstös; vékony, fényes, könnyen hulló pikkelyekkel fedett, mellyekből a gyöngyképű ékszerek készíttetnek; háta szinte egyenes, csak elül kissé púpos; hasa elül széles, a has- és alfelszárnyak között éles; oldalvonala hajlott.

Mellszárnyai fehérek, veressel árnyalttak; alfelsz. szürke; hátsz., a fejtől távolabb áll mint a hassz. és alfelsz. halaványak. Továbbá: a hátsz. 10, a mellsz. 15, a hassz. 9, alfelsz. 21, farksz. 19 szálkáu.

Dunát, Tiszát, Rábczát s hazánk más vizeit lakja, néha tavakban is található; hossza 4—10"; igen szapora; april- és májusban tojik; füvekkel és vízi állatocskákkal él; húsa ízletes, de szálkával-telt.

**20. Fekete-pontu ponty (C. bipunctatus. Die Alandblecke. Das Bamberle, Streuse).** Feje vastag; szemei nagyok, szivárványa sárga, felül zöldes folttal bélyegzett; pofái kék-ezüstek; felső álla kevésbé hosszabb.

Teste rövid szélesecske, összenyomott; alfelszárnya széles, szélén kimetszett; felül setét-zöld, oldalt és alul ezüstös, feketén pettyezetett pikkelyekkel fedett; háta íves; oldalvonala lekanyaruló, veres, de néha eltűnő két sor fekete pontokkal ékesített; gerincze 33, bordája 15 pár van.

Felső úszószárnyai zöldellők, az alsók veresellők; hátszárnya a hasszárnyaknál hátrább van, keskeny, hosszuka. Továbbá: a hátsz. 10, a mellsz. 13, a hassz. 8, az alfelsz. 16, a farksz. 20 szálkáu.

Vág folyóban lakik; az édes vizeket, mellyek fővényes vagy köves fenéken folynak igen szereti; valamint a meleget is; víz felületén úszik; füvekkel és férgekkel él; 2—4" hosszú; szapora; számos tojást tojik; húsa fehér, ízletes. (Cu vier szerint keserű).

**21. Zerta keszeg (C. vimba. Die Zärthe).** Feje kicsiny, ékidomú; szemei nagyok, szemfényke kékes, szivárványa felül szalmaszínű, alul zöldes, s haránt vérpiros folttal bélyegzett; szájnyílása aluli, tányérképű; felső álla tompa, kidülledő, húsos, az alsóval hosszabb, s orrmódra kinyult, s az alsóval együtt egy sorba rakott öt foggal van ellátva.

Teste elnyult peteképű, görgetegded, felül kékes, néha barnás, oldalt ezüstös, alul fehér, apró pikkelyekkel fedett; háta domború, az úszószárny előtt orrmolt; oldalvonala lekanyaruló, sárgán pettyezetett; gerincze 42, bordája 17 pár van.

Hátszárnya rövid a hát közepén van; a fejtől távolabb mint a hasszárnyak; farksz. hasadt kékes; mellszárnyai ke-rekek; hassz. sárgásak; az alfelsz. lehajló, hosszú szinte a farkig el van nyulva. Továbbá: a hátsz. 12, a mellsz. 17, a hassz. 11, az alfelsz. 20—24, a farksz. 19 szálkáu.

Dunában lakik; hossza 1'; sulyja 1½ fontnyi, ritkán több; legszaporább, mintegy 300,000 tojást tojik; füvekkel és férgekkel él; húsa igen ízletes, sokfélelekp. ehető.

**22. Egri, v. karcsu ponty** (*C. phoxinus*. Die Elritze, Bachbambele, Buszle). Feje ékidomú, felül zöldes-fekete; szemei kicsinyek, arany szivárvánnyal; állai egyenlők, veresszélűek; kopoltyúfedelei sárgák.

Teste rövid görgeteg nyálkás s kevésbé áttetsző, felül feketés vagy setét-kékes, fekete foltokkal; oldalt kék, sárga, fekete, néha piros, világos kék és ezüstös csikokkal és foltokkal; alul ezüstös; háta egyenes, sárga foltosorral; oldalvonala egyenes, fehéres; gerincze 34, bordája 16 pár van.

Úszószárnyai szürkék; mell-, has- és alfelsőszárnyai alapjuknál veresek; a farksz. hasadt. Továbbá: a mellszárny 17, a has-, hát- és alfelső. 10, a farksz. 20 sugáru vagy szálkáu.

A Vág- és honunk más tiszta vizű folyóiban s patakai-ban lakik; meleget szereti; víz felületén uszkál; társaságban él; füveket, bogarakat és férgeket eszik. 3—5" hosszú; igen szapora; késő növekszik; húsa egészséges, könnyen emészthető.

**23. Ökle, Pelehal, Tejhal** (*C. aphyia*. Der Spirling). Feje és szája közepszerű; felső álla, bezárt szájjal valamivel hosszabb; szemei sárga veres gyűrűvel környezett szivárványu.

Teste görgeteg, elnyúlt, átlátszó, felül olajbarna, oldalt az oldalvonás alatt fehéres, alul veres vagy fehér, hullékony közepszerű pikkelyekkel fedett; oldalvonala középi, egyenes.

Úszószárnyai szürkék, alapjuknál zöldellők; hátszárnya a hasszárnyaknál hátrább áll; farkszárnya hasadt. Továbbá: a mellsz. 12, a hassz. 8, a hát- és alfelső. 9, a farksz. 20 szálkáu.

Dunában lakik, hol ritkább, seregesen tartózkodik; hossza  $1\frac{1}{2}$ "—5"; húsa fehér, ízletes.

**24. Galian ponty** (*C. galian*. Galian. Slavis: Jelschovka). Feje rövid, majdnem kúpos; orrlikai között és mindenik szem mellett tövises gumókkal van ellátva; homloka laposdad, árkolt; kopoltyúfedelei hátul sárga foltal bélyegzettek; szemei oldaliak, ezüst szivárvánnyal.

Teste hosszukás, felül barna vagy olajszínű, oldalt fekete-kék, és sárgán foltolt, alul veres, apró, kerek, erősen letapadó pikkelyekkel fedett; oldalvonala hajlott, a hashoz közelebb van.

Úszószárnyai ágas szálkáuak, alapjuknál veresek, közepén fehérlők, tetejőknél barnák. A fark- és a négyszegű hátszárny alapnál feketék, különben fehéresek, feketén pettyezetve. Továbbá: a hát- és hassz. 8, a mellsz. 14, az alfelsz. 7, a farksz. 19 szálkáu.

A Vágban és Revucza patakban lakik; 3—5" hosszú; megehető.

25. Dévér (C. leuciscus. Dér Lauben). Feje kicsiny; szemei sárgás szivárvánnyal; szája tág; orrlikai szem-elöttiek; felső álla hosszabb.

Teste elnyult, keskeny, felül olaj-barna vagy szürke-zöld, oldalt és alul ezüstös, vékony pikkelyekkel fedett; oldalvonala lehajló; úszóhólyaga kettős, hosszúságra nézve a test felével felér (ide nem értvén a farkszárnyat).

Úszószárnyai halaványak világos szürkék, mind ágas szálkáu; a hátsz. a hasszárnyaknak ellenébe tett; a farksz. hasadt. Továbbá: a hátsz. 10, a mellsz. 15, a hassz. 9, az alfelsz. 11, a farksz. 18 szálkáu.

Duna, Tisza, Rába, Rábcza vizeiben, s hazánk más folyóiban seregesen tartózkodik; igen gyorsan úszik; 6"—1½' hosszú; igen szapora; júniusban tojik; bogarakkal és férgekkel él; húsa fehér, ízletes.

26. Kietabel pontyja (C. Kietabeli). Feje peteképző-kúpos, összenyomott, szürke-barna, csupasz, sima; szemei arany szivárvánnyal, belül vérpiros foltú széllel; torka és pofái ezüst-fehérek; szája tompa, kinyújtható; felső álla valamivel hosszabb.

Teste összenyomott, az alfel mellett keskenyült, sugárosan csikolt, nagy és feketén pettyezetett pikkelyekkel fedett; háta szürke-barna, hosszában íves; oldalai és hasa fehérek; oldalvonala lehajló.

Mellsz. élesek, fehérek, sárgán árnyaltak, szálkái tetejőknél hasadtak; hassz. a test közepén léteznek a hátsz. kezdetének ellent állók, emezek és az alfelszárny sárgák,

hátsz. szürke szálkái végén négyágúak, farksz. szürkés, hasadt, karélyai hegyesek, csaknem egyenlők az alfelszárny 11, hosszabb végein elágazott s 2 rövidebb egyszerű szálakkal bir.

Balaton-tóban bőven található; a fogasnak zsákmánnyal szolgál; vereses tojásokat tojik; húsa kevésre becsültetik,

27. Vágó hal (*C. cultratus*. Der Sichling). Feje összenyomott, kicsiny, a száj felett gümövel nagyobbitott, tarkója igen széles, pofái gyöngyfényűek; szemei nagyok, ezüst szivárvánnyal; szája fogatlan; alsó álla hosszabb, ívelt.

Teste igen összenyomott, elnyult, felül setét-szürke, oldalt és alul ezüstös; nagy, vékony öt-sugáros, könnyen hulló pikkelyekkel fedett; hasa éles; háta egyenes; oldalvonala lehajolva ferde zugot képel, honnét a farkhoz tekeredik; mája kétkarélyu, valamint úszóhólyaga is, ez hosszúságra nézve a test harmadával felér; gerincze 48, bordája 20 pár van.

Úszószárnyai ágasak, szürkék, részint veresesek; a melliek leghosszabbak holdképű kivágással bírók és hegyesek; a háti keskeny, s a hosszú és kimetszett alfelszárnyaknak átellenébe van téve; a farksz. villás. Továbbá: a hátsz. 9, a mellsz. 15, a hassz. 9, az alfelsz. 30, a farksz. 19 szálkáuak.

Dunában lakik, Balaton tavában még is leggyakoribb; a fogasnak zsákmányul szolgál; kövér földdel, bogarakkal és férgekkel él; igen szapora, több ezer tojást tojik; hossza 1—2'; húsa fehér, szálkás.

28. Keserű ponty (*C. amarus*. Der Bitterling). Feje kicsiny, ékidomú; szemei aprók, szivárványa felül veres, alul sárga; állai egyenlők; kopoltyúfedelei sárgásak.

Teste rövid, széles, összenyomott, csaknem átlátszó, felül zöldes-sárga, oldalt a vonal felett sárga, alatta, valamint alul is ezüstös, nagyobbacska feketén pettyezetett pikkelyekkel fedett; háta a szárny előtt éles, egyebütt domború s igen görbült; oldalvonala lehajló, feketés, a fark mellett aczélszinű; gerincze 30, bordája 14 pár van.

Úszószárnyai zöldellők, részint veresellők. Továbbá: a hátsz. 10, a mell- és hassz. 7, az alfelsz. 11, a farksz. 20 szálkáuak.

Magyarország tiszta, folyó, vagy folyam által izgatott vizeiben lakik. Pesten, az ördögmalom melletti folyó patakocskában szinte fogatott; alig 2" hosszú; húsa keserű.

29. Durda (C. brama. Der gemeine Brachs. Bleintzen). Feje csonka, pofái sárga-kékek, homloka kék-feketés, torka vereses; szája kicsiny; állai egy sorba rakott öt foggal látvak el, a felső valamivel hosszabb; orrlikai nagyok, a szemekhez közel helyezvék; szemei sárga feketén pettyezetett szivárványuak, felül félholdas fekete folttal bélyegzett.

A meglett teste igen széles, vastagocska, magosan boltozott, peteképű, nagy pikkelyekkel fedett, felül olaj- vagy kékes fekete, alul sárgás, oldalt fehérből, sárgából és feketéből álló; háta ívelt orrmolt; oldalvonala lehajló, mintegy 50 fekete pontu; gerincze 42, bordája 15 pár van.

Úszószárnyai feketések hátszárnya a hasszárnyaknál hátrább áll, és a farksz. feketések; a mellszárnyak sárgából és violaszínből vegyesek, fekete széllel; a hasszárnyak alapjuknál violaszínűek; az alfelsz. alapjánál szürke, feketés szélű. Továbbá: a hátsz. 12, a mellsz. 17, a hassz. 9, az alfelsz. 27—29, a farksz. 19 szálkáuak.

Magyarország tavaiban, nemkülönben agyagos s füves fenékű csendes folyóiban gyakori; hossza 1—4'; sulyja 3—30 font; agyaggal, füvekkel és férgekkel él; májusban zaj közt 130,000 tojást tojik; tartós életű; gyorsan úszó és növd; megehető.

30. Schreibers Durda (C. Abramis Schreibersii. Heckel). Feje rövid; orra tompa, a szájon tulnyul, vastag; szemei világos sárgák; oldalvonala felett 10, alatta 8 sorai a pikkelyeknek.

Teste magos, keskeny; háta igen ívelt, vastag, rövid, ezüstsínű, ércz és gyöngy fényű.

Mellszárnyai kevésbé tulnyulnak a hasszárnyakon; farkszárnya félholdképű; alfel-, hát- és farkszárnyai tejszínűek,

széleiken feketések. Hátsz. 11, alfelsz. 39—43, mellsz. 17, hassz. 10 szálkáu. Hossza 10—12".

Dunában lakik.

31. Széles keszeg (*C. latus* Gm. Der Günster. Bleintze). Feje kicsiny, hegyes; szemei felül vannak, nagyocskák kidülledők, szivárványa sárga, feketén pettyelt\*); orrlikai nagyocskák, a szemekhez közel, s azoknál felebb állanak; szája igen szűk; állai egyenlők, hét foggal felfegyverzetek, száj bezártánál a felső hosszabb.

Teste igen magos, vékony, felül kékes vagy zöldes, oldalt és alul fehér, közép-nagyságú vékony pikkelyekkel fedett; oldalvonala hajlott, sárga pontokkal; háta ívelt, a szárny előtt ormolt; hashártyája ezüstös.

A hátsz. a hasszárnyaknál távolabb áll a fejtől, s az alfelszárnyal együtt barnás, kék széllel; a mell- és hasszárnyak veresek; a farksz. villás, igen széles, kék vagy veres. Továbbá: a hátsz. 12, a mellsz. 15, a hassz. 10, az alfelsz. 25, a farksz. 22 szálkáuak.

Hazánk tavaiban, leginkább a Balatonban és kevésbé ragadó vizekben lakik. Hossza 6—10"; sulyja  $\frac{1}{2}$ —1 font; füvekkel és férgekkel él; május- és júniusban mintegy 100,000 zöldes tojást tojik zaj közben; tartós életű; húsa fehér, szálkás, száraz.

32. Leuckart Durdája (*Abramis Leuckartii* Heckel). Feje hosszú, oldalvonala felett 11, alatta 5 sorai a pikkelyeknek.

Feje a háttal egy futó ívet képez; a felső áll az alsón kevésé túl nyul; oldalvonala lehajlott; mell- és hasszárnyai egyenlően hosszúk; a hátszárny kevésbé van közelebb a farkhoz mint a szájhoz; a farksz. nagyon kivágott. Hátsz. 13, alfelsz. 18, mellsz. 17, hassz. 10, farksz. 17 szálkáu; színe ezüstös fényes, a fön és hátton zöldesbe játszó. Úszószárnyai mind tejszínűek, csak a háti és farki szélein sötétebbek.

Dunában lakik.

---

\*) A Balatonban előforduló széles keszegnek a szivárvány szélén alul és felül vérpiros vonala van; e mellett mell- és hasszárnyai egyedül alapjuknál veresek, a többi szürke.

**33. Balin** (*C. ballerus*. Die Zope). Feje kicsiny. tompa, a homlok barna, a pofák és kopolyüfedelek váltogatva kékek, sárgák, vagy veresek; szemei nagyok, a szivárvány sárga, két fekete folttal bélyegzett; állai egyenlők, öt lapos foggal fegyverzett, az alsó görbe.

Teste vékony, széles, felül fekete-kékes vagy setétzöld, oldalt sárgás vagy kékes, alul vereses, apró pikkelyekkel lazán fedett; háta ormolt; oldalvonala egyenes barnán pettyezetett; alfele a test közepén van.

Úszószárnyai kék szélűek; a hátsz. a hasszárnyaknál távolabb van a fejtől, barna; a mell- és hasszárnyak sárgák veressel árnyalttak; az alfelsz. igen hosszú, barna; a farksz. holdas. Továbbá: a hátsz. 10, a mellsz. 16, a hassz. 9, az alfelsz. 41, a farksz. 19 szálkáu.

Honunk tavaiban lakik; 8—16" hosszú, nehézségre nézve egy fontnyi; füvekkel és férgekkel él; áprilisban mintegy 80,000 tojást tojik; későn növekszik; húsa szálkával-telt.

**34. Vén asszony** (*C. Abramis Vetula*. Heckel). Feje nagy, testnél vastagabb, úszószárnyai hosszúk, oldalvonala felett 13, alatta 7 sorai a pikkelyeknek; alfelsz. 28 szálkáu; háta elől igen domború, orra nagyon lefelé hajlott vastag tompa; úszószárnyai hegyesültek hosszukások az alfel- és farkszárnyak nagyon kivágottak.

Teste felül zöldes szürke; feje vereses; oldalai és hasa fényes ólomszínűek, a hát-, mell- és hasszárnyak alul vereseccsék; alfel- és farkszárnyai tejszínűek valamennyi szárnyak szélei feketések. Hátsz. 12, alfelsz. 28, mellsz. 8, hassz. 10, farksz. 17.

Fertőben lakik.

**35. Arany ponty** (*C. auratus*. Der Goldkarpfen). Feje közepszerű; szemei néha igen nagyok (Bloch szerint: nagyszerű ponty, — *Cyp. macrophtalmus*), arany szivárvánnyal; orrlikai tágak, kettősek, a szemek mellett.

Teste a fiatalnak fekete, az korosabbaké sárga, veres, vagy vegyült gyönyörű szinezettel, és ércz fényű; a kettős alfelszárny és haránt farkszárny villás; vagy az alfelszárny egyszerű és a farksz. 3 vagy 4 hasadékú.

Úszószárnyai néha igen veresek; a hátsz. magános vagy nincs is meg; alfelsz. néha kettő van. Továbbá: a hátsz. 20, néha 0, a mellsz. 16, a hassz. és az alfelsz. 9, a farksz. 27 szálkáuak.

Sina és Japan folyóvízeiben lakik; 3—10" hosszú. 1691-ben Angolhonba hozatott, most szép fénye, színe, és nagy mozgékonyasága miatt üveg-edényekben a tehetősbek szobáiban ékességül szolgál. Agyagot, kenyeret, kölest, bogarakat és férgeket eszik; könnyen megszelidíthető, s ekkor eledelét a kézkől is elfogadja; fiatal korában rendszeren fekete, aztán sárga, végre veres, s érczfényű lesz; ritkábban fehérből és feketéből, vagy fehérből és sárgából tarkított. A színek ebbeli különfélesége a koron, nemzéren, fogságon és vízminőségén alapszik; húsa igen kedves ízű.

**102.** Nem: Tergély (Cobitis. Grundel). Feje kicsiny, pikkelytelen; szája fogatlan, vagy apró fogaktól érdes, elüllévő; ajkai vastagok, szívók, bajusszal nagyobbítvák; a szájrés kicsiny; kopoltyúnyílása szűk; kopoltyúfedél hártájja 3—6 szálkáu; teste elnyult, görgetegded, majd egyenlő, síkos, nyalkával és hullékony pikkelyekkel fedett; csikokból és foltokból vegyes; oldalvonala alig látható; az úszóhólyag kicsiny, csontüregbe rejtett; alfele kerekded s a fark mellett helyzetetik.

Úszószárnyai kicsinyek, hasiak a melliektől igen távol állanak; hátsz. egy van.

1. Bajuszos tergély (C. barbacula. Die Bartgrundel. Schmerl). Feje fegyvertelen, tövis nélküli, összenyomott, 6 bajusszal, 4 a felső ajkon, egy mindegyik száj szegletén előfelé lejtős; állai fogatlanok a felső valamivel hosszabb; szájrése és szemei kicsinyek.

Teste hosszú, vékony, síkos, szürkéből és fehérből vegyes háta setét-szürke vagy setét-zöld, rendetlen feketés csikokkal, a has fehéres; oldalvonala egyenes, középen van; szíve élénk-veres, hosszúka; bélcsöve rövid; mája nagy; gerincze 40, bordája 20 pár van.

Úszószárnyai szürkék, farka (mellyben a vérkeringés fegyveres szemmel jól kivehető) és háta barna pontokból

álló vonalokkal váltogatvák. — A hátsz. 9, a kop. fed. sz. 3, a mellsz. 10, a hassz. 9, az alfelsz. 8, a farksz. 17 szálkáuak.

Dunában, Sopronmegye patakaiban s hazánk más hegyi tiszta vizeiben lakik; hossza 3—6"; élete kevésbé tartós; szapora; martius- és aprilban tojik; férgekkel és bogarakkal él; húsa igen könnyen emészthető, egészséges, november- és májusban legjobb; tejbe vágy borba megfullasztatik.

3. Kövi tergély (C. taenia. Der Steinbeisser. Steinspitzger, Bachgrundel, Steinschmerl). Feje 6 rövid bajusszal és mindegyik szem alatt egy villa képű mozgó tövissel bir, összenyomott; szája szűk; állai fogatlanok, az alsó rövidebb; szemei egymáshoz közel vannak, aprók, majd függélyesek, feketék, sárga szegélyűek.

Teste kissé összenyomott; a hát setét; oldalai világos sárgák, négy barna pontokból álló hosszszas sorral; oldalvonala alig látható; szíve kicsiny; bélcsöve rövid, egyenes; mája hosszú, vereses; ephólyaga kicsiny; gerincze 40, bordája 28 pár van.

Úszószárnyai szürkék; a hátsz. a hasszárnyak ellenébe tett, s a farkszárnyal együtt feketén foltolt. Továbbá: a kop. fed. sz. 3, a mellsz. 11, a hassz. 7, az alfelsz. 9, a hátsz. 10, a farksz. 17 szálkáuak.

Az előbbeninél ritkább; Dunában és hazánk tisztább patakaiban, a kövek közt tartózkodik; száraz; tartós életű; ha megtapintatik süvölt; hossza 5", szélessége  $\frac{1}{2}$ ", ritkán mulja felül; bogarakkal, férgekkel és haltojásokkal él; april- és májusban tojik; húsa kevésre becsültetik.

3. Csik (C. fossilis. Der Wetterfisch. Weichgrundel, Schlammbeisser, Miszgurn). Feje 10 bajusszal bir, 6 a felső ajkon, 4 az alsón, elnyult; orrlikai egyszerűek, a szemek szomszédságában vannak; szemei feketék, arany szivárvánnyal; mind két álla 12 fogtól érdes; pofái a fedelekkal sárgák, fekete foltokkal.

Teste hosszú, keskeny, nyálkás, fekete-barna, hosszszas sárga és barna vonalakkal; hasa sárga, fekete pontokkal; szíve hosszszas; gyomra kicsiny; bélcsöve rövid; gerincze 48, bordája 30 pár van.

A mellszárnyak, a farkhoz közelebb álló hátszárny mint a fejhez, és a kerekített farkszárny barna-sárgák, fekete foltokkal; az alfel- és hasszárnyak sárgák. Továbbá: a kop. fed. sz. 4, a mellsz. 10, a hassz. 8, az alfelsz. 8, a hátsz. 7; a farksz. 14 szálkáuak.

Dunában ritkább, gyakrabban található a hazai tavakban; szélvész közelgetésével igen nyughatatlan, mit 24 órával előbb megjósol, mi közben a vizet felzavarja, s tetején úszkál; igen szapora; bogarakkal, férgekkel, apróbb halakkal, ezek tojásaival, sőt magával a sárral is él; sokáig éléhez; télen a sárba buvik; hossza 10—12"; tartós életű; agyagba befagyva és megszártva is él; a körléget folytonosan nyeldegeli, mellyet, mint szénsavat bocsájt ki az alfelén; ha megfogatik nyikereg; april- és májusban tojik. (Nálunk, savanyított káposztával megfőzve, a népnek kedves étke.)

**103.** Nem: Szem d ű z (*Anableps* Linn.). Teste elnyult, hengeres, erős pikkelyekkel fedett; feje lapos; orra tompa; állai apró fogakkal felfegyverezvék; szemei ki-dülledtek, a szaruhártya (*cornea*) és szivárvány haránt vonallal két részre osztatik, honnét a szemfény kettős.

1. Négyszemű szem d ű z (*A. tetraphthalmus* Cuv. *Cobitis anableps* Lin.). Teste sárgás, öt hosszás fekete-barna csikkal.

Surinam folyóiban lakik; 10" hosszú.

**104.** Nem: L a p á l l (*Poecilia* Schn.). A két áll víz-irányosan lapított, kinyújtható, apró fogakból álló sorral; fejtetője lapos; a kopolyúfedél nagy; teste kissé elnyult; a hátsz. az alfelszárnyak ellenébe van téve; kopolyúfedél szárnya 5 szálkáu.

1. Schneider lapálla (*P. Schneideri*).

**105.** Nem: Fogasfog (*Lebias* Cuv.). Az előbbi nem-mel rokon, de fogai fogazottak.

1. Csikos fogacsfog (*L. calaritana* Bonelli). Oldalai feketén csikólttak.

**106.** Nem: Alantag (*Fundulus Lacep.*). A lapállhoz (*Poecilia*) hasonlít; fogai az első sorban horgasok; kopolyúfedél hártýája 4 szálkáu.

1. Közönséges alantag (*F. falcíatus*).

**107.** Nem: Potykafog (*Cyprinodon Lacep.*). A lapállhoz (*Poecilia*) hasonlít; fogai igen finomak; kopolyúfedél hártýája 6 szálkáu.

1. Barna potykafog (*C. umbra Cuv.*). Teste veres-barna, barna foltokkal.

#### XVII. CSALÁD.

#### Csukák (*Esocini*).

Háti zsírszárnyok nincsen; hátszárny egy van, legtöbbnyire az alfelszárnyak ellenébe téve; testök elnyult.

**108.** Nem: Csuka (*Esox. Hechte*). Feje felül laposdad, kinyult; orra hosszas, lenyomott; a száj-rés és torok tág; állai egyenetlenek, fogasok; egyik hosszabb, az alsó alul petyegetetett; nagy gerebénéképű fogak az inyen és hosszú fogak az alsó állon; nyelve széles, szabad, fogas; szemei kerekék, oldaliak; az orrlikak kettősek, szemmellettiék; kopolyúfedelei nagyok, nyílása tág; teste elnyult, felül domború, oldalt összenyomott, kemény pikkelyekkel fedett; gyomra redős bő; bélcsöve összeszorított, toldalék nélküli; úszószárnya bő; az alfel a fark szomszédja; hátszárnya egy van, rövid, az alfelszárnyak ellenébe téve.

1. Közönséges csuka (*E. lucius. Der Flusshecht*). Feje nagy, lenyomott, majd négyszegű; szemének szíváránya aranyos; szája igen számos fogakkal bir; orra elnyult, lenyomott, alsó álla kevésé hosszabb.

Teste csaknem négyszegű, elnyult, keskeny, a kor és lakás különfélesége szerint különféle színű, legtöbbnyire felül setét-zöld, szürke vagy fekete, oldalt szürke, itt-ott sárgán foltolt, alul fehér, néha narancsszínű szürke foltokkal, néha belférgekkel telt; alfele a fark közelében van; szíve négyszegű, hosszas; bélcsöve rövid; mája hosszú,

osztatlan; lépe kicsiny, háromzugú; úszóhólyagja nagy, egyszerű; gerincze 64, bordája 30 pár van.

Úszószárnyai ágas szálkáuak; a mell- és hasszárnyak veresések; az alfel-, hát- és farkszárny pedig barnák, feketén foltolttak. Továbbá: a kop. fed. sz. 15, a hátsz. 20, a mellsz. 14, a hassz. 10, az alfelsz. 17, a farksz. 20 szálkáuak.

Honunk folyói- és tavaiban gyakori; igen sebesen úszik, hamar növekszik, első évében már 8—10'', tizenkettedikben pedig 4—6' hosszú; igen öreggé válik, 100 sőt több esztendeig is él; ravasz; falánk, majd mindenféle vízi állatokkal él, sőt saját faja ellen is kegyetlenkedik; april- és májusban 100,000 sőt több tojást is tojik, mellyeknek éldelete a gyengébbeknél epemirigyet hoz elő; húsa száraz, egészséges.

**109.** Nem: Lóga (Exocoetus. Fliegender Fisch). Mellszárnyai test-hosszaságúak; feje felül lapos, s a testtel együtt pikkelyekkel fedett, alul pedig mindenik felül ki-dülledő széllel bir; hátszárnya az alfelszárny ellenébe van téve; kopolyúfedélszárnya 10 szálkáu; a farkszárny felső karélya rövidebb; szemei nagyok.

1. Szökdelő lóga (E. exiliens. Springfisch). Teste kék, alul ezüstös; hasszárnyai nagyok, a has közepén tulállók.

Földközi tenger lakosa; 1' hosszú; húsa ízletes.

**110.** Nem: Murroga (Mormyrus. Der Spritzschnabel). Teste összenyomott, elnyult, pikkelyes; a fark alapjánál vékony; fejét és fedeleit vastag s csupasz hártya fedi; a kopolyúnyílás függélyes rést képez; szája kicsiny.

1. Hegyorrú murroga (M. oxyrhynchus). Nilusban lakik; 1½' hosszú.

#### XVIII. CSALÁD.

#### Harcák (Siluroidei. Welse).

Testök csupasz, pikkely nélkül, vagy paizsokkal avagy csont lemezekkel páncélzott; a fej nagy, hosszú bajszokkal.

**111.** Nem: Harcsa (Silurus. Welse). Feje lenyomott, hat bajuszszálakkal, szájnyílása és torka tág; ajkai vastagok; állai fogasok; szemei kicsinyek; teste elnyult, sikos, pikkelytelen; oldalvonala a háthoz közel van; hátszárnya kicsiny, magános, kevés szálkáu; alfelsz. leg-hosszabb, szinte a farkig elnyulik; a mell- vagy hátszárny első szálkája tuskés, visszafelé fogas.

1. Közönséges harcsa (S. glanis. Der Wels oder Schaiden). Feje nagy, lenyomott, széles, fekete-zöl-des; szájnyílása igen tág; orrlikai kerekék, hosszú bajuszok közé illesztvék; szemei kicsinyek, fehér szívárvánnyal; állai ívelttek, az alsó hosszabb; torkában négy kidülledő csontocska, fogul szolgál.

Teste felül zöld-fekete, oldalt zöld, feketén foltolt, a has sárga (néha egészen sárga); alfele a test közepén van; gyomra ránczolt; bélcsöve tág, rövid és hajlott; mája nagy; epehólyaga hosszú, sárga epetartalmu; úszóhólyaga vastag, széles, rövid, hosszában bemerült, halenyv készítésére alkalmas; gerincze 110, bordája 20 pár van.

Az úszószárnyak sárgák, kékes hegyűek. Továbbá: a kop. fed. sz. 16, a mellsz. 18, a hassz. 13, az alfelsz. 90, a hátsz. 5, a farksz. 17 szálkás.

Duna, Tisza és Rába mélységeiben lakik; honunk folyóvízi halai között legnagyobb; hossza 6—16', néha 30 mázsás is van; tunya, prédáját fekve lesi; közelgő szélvészkor a víz felületére megy; május- és júniusban kevés tojást tojik; lassan növekszik, s igen megöregszik; megehető, de kövérsége miatt a korosabb nem egészséges.

**112.** Nem: Furga. Pánczélhal (Callichthys). Feje paizszsal fedett; szája csupasz; bajúszos; az állak apró fogaktul érdesek; szájnyílása kicsiny; szemei kicsinyek, a fej szélén vannak; teste oldalt nagy, sorosan rakott paizsképű pikkelyekkel fedett, alul csupasz; hátsó hátszárnya egyszálkás; a mellszárnyban erős tuskével bir.

1. Rendes furga (C. callichthys. Drege, Bootshaken). Feje lenyomott, lejtős; négy bajuszszálakkal; sze-

mei kicsinyek; kopolyúfedél hártója három szálkáu; teste veres-barna, hosszant két sorba mind egyik oldalon nagy paizsképű pikkelyekkel; úszószárnyai rövidek; a farksz. kerekded és foltolt.

Mint ritka, a karpati patakocskákban fordul elő, melyek kiszáradtával más vizet keres; a haltartó bárkákat kifurja, magának és más halaknak rajta kimenetelt készit;  $\frac{1}{2}$ —1' hosszú.

**113.** Nem: Sérész (*Malapterurus Lacep.*). Feje csupas, a testnél vékonyabb; szálkás hátszárnya nincs, hanem a farkon kis zsirszárnyal bir; a mellszárnyban tüske nincs; feje és teste sima bőrrrel fedett.

1. Villámos sérész (*M. electricus. Zitterwels*). Teste szürkén, és feketén foltolt; száji bajusza hat van.

Hazája Nilus;  $1\frac{1}{2}$ ' hosszú.

**114.** Nem: Lapony (*Platystacus. Aspredo L.*). Feje lapos; a törzsök elül széles; szemei kicsinyek, függélyesek; kopolyúfedele mozdíthatlan; kopolyúnyilása a fej külső széle alatt hasadékot képel; felső álla hosszabb; mellszárnyának első szálkája vastag fogakkal van belepve; hátszárnya magános; az alfelsz. leghosszabb, alul a farkon tulfut; farka hosszú, vékony; a szájon 6—8 bajusz-szállal bir.

1. Közönséges lapony (*Pl. cotylephorus Bl.*).

**115.** Nem: Czibók (*Pimelodes Lacep.*). Feje paizsos, bajuszsálakkal, egy hát- és zsirszárnyal; teste csupasz bőrrrel bevont.

1. Hegyhányási Czibók (*P. cyclosum. Pimelode*). Teste olajzöld; száji bajusza kettő van.

Földalatti vizekben lakik; cotopaxi vulkántól számtalannok vettettek ki; 4—6" hosszú.

**116.** Nem: Vérttel (*Loricaria. Panzerfisch*). Szája a hosszabb felső áll alatt alul van; feje és teste szegletes vérttel fegyverzett; a hát- mell- és hasszárnyakon első sugára vastag tövissel bir.

1. Pánczélos vérttel (*L. cataphracta*). Két bajusszal, egy hátszárnyal, s a fark felső karélyáú fonalképű nyujtvánnyal bir.

Hazája Brazília; 1' hosszú.

**117.** Nem: Körömvért (*Doras. Nagelwels*). Hat bajusszállal; teste két körömképű vértből álló oldal-sorral bir.

1. Bordás körömvért (*D. costatus. Der Rippenfisch*). Feje violaszínű; teste barna.

Brazília folyamiban lakik; 1' hosszú.

#### XIX. CSALÁD.

#### Szemlingek (*Salmonides. Lachse*).

Testök pikkelyes; hátszárny egy van, lágy szálkával; ezen tul zsirszárnyal is birnak.

**118.** Nem: Szemling (*Salmo. Salme*). Feje sima, összenyomott, legtöbbnél hegyes, pikkelytelen; szemei középszerűek, oldaliak; a fogak számosak, élesek, néha hiányzanak; a kopoltyúfedél hártya 4—12 szálkáu; a kopoltyúfedél három lemezből áll, ritkán kettőből; teste elnyult, összenyomott, kerek, finomul csikolt pikkelyekkel fedett; oldalvonala egyenes, a háthoz közelebb álló; a gyomor és bélcső számos gelisztaképű toldalékkal nagyobbított; úszóhólyaga hosszú, osztatlan; alfele a farkhoz közel van; úszószárnyai kicsinyek; látsó farkszárnya zsiros, farkszárnya kimetszett.

1. Lazacz (*S. Salar. Der Lachs*). Feje ékidomú, kicsiny, ez valamint háta is feketések vagy fekete zöldek; oldalai kékesek rendetlen barna foltokkal; szemei kicsinyek, ezüst szivárvánnyal és sárga szeglettel; állai fogasok, az alsó a korosabb himnél horogba végződik; a kopoltyafedél hártya sárga.

Teste felül fekete, vagy feketés zöld, oldalt kékes; a has fehér; pikkelyei középszerűek, könnyen hullók; oldalvonala fekete; gyomra hosszú; bélcsőve számos toldaléku; gerincze 56, bordája 33 pár van.

A mellszárnyak alapjuknál sárgák, különben kékesek; a középén nagyobbodott has- és alfelszárnyak sárgák; a hátsz. foltolt, szürke; a zsirsz. fekete; a farksz. félholdas, kék. Továbbá: a kop. fed. sz. 12, a mellsz. 14, a hassz. 10, a hátsz. 14, a farksz. 21, az alfelszárny 13, (9 Schinz), szálkával látvák el.

Világtenger lakosa, baltikumi tengerből a Vistulán és Poprádon megy fel; kora tavasszal Lubloviánál fogatik. A folyam közepén seregesen zájgal úszik; magosra ugrik, az előkerülő rohamokat könnyen átugorja; veres színtől fél; a fehér, csalóka gyanánt szolgál reá; hossza 3—6'; nehézsége 10—20 font, ritkán több; halakkal, bogarakkal és férgekkel él; ősszel 27,850 tojást tojik; húsa veres, igen kedves ízű.

2. Galócza (S. trutta. Lachs- oder Seeforelle). Feje kicsiny, ékidomú, az orr és homlok fekete, setét-fekete pontokkal behintett; pofái viola-sárgák; szemei kicsinyek, szivárványa sárga; állai egyenlőek, hegyes, kissé hajlott fogakkal fegyverzetek; inye három, nyelve pedig két sor foggal bir.

Teste nagy foltokkal van ellátva, mellyeknek külső kerülete világosabb; felül fekete, oldalt violaszínű, alul ezüstös, apró pikkelyekkel fedett.

Úszószárnyai szürkék, ágas szálkáuk; a mellsz. néha hat ponttal bir; farksz. szélesecske, alig kimetszett s a zsirszárnyal együtt fekete; az első hátsz. a fejhez közelebb van mint a hasszárnyak, és feketén foltolt. Továbbá: a kop. fed. sz. 12, a mellsz. 14, a hassz. 10, a hátsz. 14, a farksz. 20, az alfelsz. 11 szálkával látvák el.

Lakhelye a Vág és Árva; hossza 2'; sulyja öt font, ritkán több; különféle halakkal, ezek tojásaival, bogarakkal és férgekkel él; novemberben tojik; húsa vereses, könnyen emészthető, minden időben egészséges; holta után sokáig villanyol (phosphorescít).

3. Pisztráng (S. fario Lin. Fluszforelle). Színe változó; fehér, sárga, vagy barna; az oldalak veres foltuak, mellyeknek külső kerülete kék, vagy világosabb. Feje középszerű; orra és homloka zöld-feketés; pofái sárgából és

zöldből változók; állai feketén foltoltak, visszabajlott hegyes fogakkal, inye három fogsorral bir, a középsőbeliek legnagyobbak; nyelve 6—8 fogtól érdes; szemei kicsinyek, sárgás szivárvánnyal.

Teste felül feketén foltolt, oldalt sárga vagy fehér veres foltokkal, alul fehér; oldalvonala feketés; pikkelyei kicsinyek; gerincze 60, bordája 30 pár van.

Hasszárnyai toldalékkal nagyítvák; mell-, alfel- és zsírszárnyai sárgák, ritkán barnák, széleiken néha setétebbek; farksz. kimetszett, feketés csikokkal; a hátsz. szürke, biborszínű vagy feketés pontokkal ékesített. (Oken *S. saxatilis*-a, Linné *S. sylvaticus*-a, s Oken *S. salmulus*-a a pisztrangnak válfajai). Továbbá: a kop. fed. sz. 10, a mellsz. 10, a hassz. 10—13, a hátsz. 14, a farksz. 18—20, az alfelsz. 11 szálkáuak.

A két testvér Magyarhaza havasi és hegyi hideg patakjaiban található; hossza 1—2', sulyja  $\frac{1}{2}$ —3 font, ritkán nehezebb; igen gyorsan úszik; néha öt lábra is felugrik; falánk; apróbb halakkal s más vízi állatokkal él, saját faja ellen is kegyetlenkedik; novemberben borsó-nagyságú, sárgás, kevés tojást tojik; igen szapora, mivel a patakokban nincsenek nagyobb halak ragadozásainak kitéve. Kámforral, büz-aszattal (*Assa foetida*) és hódannyal, ellehet édesgetni; hálóval és horoggal könnyen fogható; húsa könnyen emészthető, nyáron is egészséges. (Farkába a liptóiak sebet csinálnak, mellyen a vért kieresztik, hogy tovább eltarthassák).

4. Huhó, losza Pólya (*S. hucho*. Die Gauchförelle). Fekete gömbölyű foltokkal a testen és úszszárnyakon, kivéve a mellszárnyakat, mellyek foltnélküliek. Feje hegyes, felül barna, oldalt ezüstös, veresesbe vergődő; állai egyszerűek, inye pedig és nyelve kettős sor foggal látvák el.

Teste hosszas, felül barna, feketés foltokkal, oldalt és alul ezüstös; oldalvonala egyenes.

A meglettek úszszárnyai sárgásak, a fiatalokéi veresek; hasszárnyai toldalékkal nagyítvák; a farksz. villás. A kop. fed. sz. 12, a mellsz. 17, a hassz. 10, az alfelsz. 12, a hátsz. 13, a farksz. 16—20 szálkáuak. (*Kramer*).

Mint ritkább Duna lakosa; hossza 2—8', súlyra nézve 4—40 fontnyi; júniusban a fenéken tojik; húsa puha, kevésbé egészséges.

5. Ezüst szemling (S. Schiefermülleri, argenteus Okeni; Silberlachs, Maiforelle). Feje hegyes, felül barna, setétebb foltokkal, oldalt és alul ezüstös; szemeinek szivárványa ezüsthől sárgába átmenő; szája, inye és nyelve fogakkal birnak; alsó álla hosszabb.

Teste felül barna, alul ezüstös; háta és oldalai feketén foltoltak, félholdképű foltokkal; pikkelyei közép nagyságúak, könnyen hullók; középső oldalvonala fekete.

Úszószárnyai barnák, kevés kézzel keverttek, pont és folt nélküliek; a hasiak toldalékkal nagyobbítvák, a farki kimetszett. Ezenkívül: a kop. fed. sz. 12, a hátsz. 15, a mellsz. 18, a hassz. 10, az alfelsz. 13, a farksz. 19 szálkáuak.

Hazánk tavaiban lakik; 2—6 fontnál ritkán nehezebb.

6. Piros, v. vitéz szemling (S. umbla Lin.; Salvelinus Lin. Salmarinus Lin. Rothforelle, Salmarin, Ritter). Feje összenyomott; a szemek szivárványa a pófák és fedelek ezüst-fehérek; szája, inye és nyelve fogasok; orrlikai kettősek; felső álla kevésbé hosszabb.

Teste kúposan elnyult, apró pikkelyekkel fedett, felül barna vagy zöldes, alul vereses, sárgás, vagy fehér, oldalt fehér, veres, sárga, vagy fehér cseppekkel befecskendett, ritkán folttalan; farka ollóképű; az első hasszárnyaszál fehér, vastag.

Úszószárnyai rövidek vagy középszerűek, szürkék vagy sárgásak, az alsók néha veresek \*). Továbbá: a kop. fed. sz. 10, a hátsz. 10—13, a mellsz. 14—15, a hassz. 9—10, az alfelsz. 11—12, a farksz. 20—24 szálkásak.

Dunában, s hazánk hideg havasi tavaiban található; 1—3' hosszú; 2—6 font súlyu, ritkán több; apróbb halakkal,

---

\*) A fent megjegyzett szemlingekek, alkatra nézve egészen hasonlókat, s csak az év különböző szakában színre nézve különbözőket egy fajhoz tartozóknak vélem lenni. — S. Umbla foltok nélküli; S. Salvelinus narancs fehéren környült foltokkal; S. Salmarinus sárga foltokkal; S. Goedeuii veres foltú és S. Carpio fehér foltú, szinte ide tartoznak.

ezek tojásaival, bogarakkal és férgekkel él; decemberben tojik; húsa könnyen emészthető, egészséges.

7. Ilánka szemling (S. illanca Cuv. erythinus Lin. lacustris Lin. Anken, Rheinanken). Feje kissé összenyomott; egyenlő állai, inye és nyelve fogakkal ellátva; orrlikai kettősek.

• Teste felül setét, oldalt fehér vagy veres; ezenkívül fekete és veres szemöcskékkel, ritkán csupa veresekkel, vagy feketékkel ellátott; farka véllaképű; kop. fed. szárnya 12, hátsz. 10—12, mellsz. 13, hassz. 9—10, alfelsz. 11, farksz. 19 szálkás.

Magyarország édes vizeiben ritkábban található.

8. Bűzös pisztráng; Eperlán (S. eperlanus Linn. Der Stint). Feje kicsiny, szürke, annyira áttetsző, hogy agyát is láthatni; állai, inye és nyelve apró fogaktól érdes, alsó álla hosszabb, görbült; szemei nagyok, kerek; a szivárvány ezüst-kékes.

Teste orsóképzű, áttetsző, a gerinczeket és bordákat megszámlálhatni; felül szürke, oldalt zöldből és kékből ezüstbe átmenő, alul fehér-vereses; úszóhólyaga egyszerű, minden felül hegyezett; gyomra kicsiny; gerincze 59, bordája 35 pár van.

Úszószárnyai szürkék; a farksz. kétágú. Továbbá: a kop. fed. sz. 7, a hátsz. 11, a mellsz. 11, a hassz. 8, az alfelsz. 17, a farksz. 19 szálkásak.

Hazánk tavait lakja; tavasszal a folyókba is átmeleg; igen szapora; mártiusban tojik; élete kevésbé tartós; férgekkel és vízi bogarakkal él; 2—5" hosszú, ritkán hosszabb; bűzös; főzés által bűzét elveszti; sokfélelepek lehet megenni.

9. Tomolykó, Timálkó (S. thymallus Lin. Die Aesche). Feje kicsiny, tompa, feketén pettyezetett; felül barna, oldalt fehér-kékes; szemei arany szivárványuak, feketén pettyeltek; állai és inye apró fogaktól érdesek; nyelve sima.

Teste összenyomott; felül zöldből feketés, alul fehér, oldalt szürkéből és kékből változó, néha fekete foltú vagy hosszant csikolt; nagy kemény pikkelyekkel fedett; háta

boltolt; oldalvonala feketén pettyegetett; gerincze 59, bordája 34 pár van.

Hátszárnya nagy, igen magas, és kétszer hosszabb, mint magas, violaszínű, veres, ritkán fekete foltokkal; a mellszárnyak szürkék, rövidek; hasszárnyai a hátsz. felének ellenébe tételnek, veresesek, és a közepén mint egy szárnyacskával toldottak; az alfelsz. veres-barna; a farksz. veres, kétágú. Továbbá: a kop. fed. sz. 10 (Leunis 7.), a mellsz. 16, a hassz. 12, az alfelsz. 14, a farksz. 19, a hátsz. 23 szálkás.

Dunában és Liptó megye hideg patakaiban lakik; gyors úszó és növő; hossza 1—2'; sulyra nézve 1—3 fontnyi; apróbb halakkal, bogarakkal és férgekkel él; april- és májusban tojik; húsa szép fehér, keményecske, egészséges, jószagú, főleg ősszel és télen.

10. Csikos szemling (*S. striatus* Kietzibeli. Die gestreifte Forelle). Felső álla kevésbé hosszabb, teste hosszant csikolt.

Feje kicsiny, kissé összenyomott, szürkés, feketén pettyegetett, oldalt ezüsthéjű; állai apró fogakkal vannak berakva; orrlikai az állak széléhez közelebb vannak mint a szemekhez; szemei nagyok, arany körtek.

Teste kissé összenyomott, felül barnás, alul fehér, hosszás, feketés, hajlott, félbeszakadt, hátul fogyó csikokkal; oldalvonala egyenes, a háthoz valamivel közelebb van.

Úszószárnyai fehéresek, folttalanok; a hasiak az alapnál középsőkkel szükölködnek. (A timálkótól, mellyhez legjobban hasonlít, fehér folttalan úszószárnyai és közepén hiányzó hasszárnya által és hogy sokkal kissebb, különbözik). Továbbá: a kop. fed. sz. 9, a mellsz. 15, a hassz. 11, az alfelsz. 10, a farksz. 24, hátsz. 20 szálkásak.

Mint 5—6" hosszú, és  $\frac{3}{4}$ " széles, Liptó megye hideg patakait lakja.

11. Fehér, kis maréna-szemling (*S. albula* Lin. maraenula. Der kleine Stint. Die kleine Maräne). Feje kissé hegyes; szivárványa ezüstös. Az állak fogatlanok, az alsó hosszabb; kopolyúfedélhártyája 7 szálkáu.

Teste felül kékes vagy zöldes, oldalt és alul ezüstös, könnyen hulló pikkelyekkel fedett; oldalvonala 60—80 fekete pontból áll; gerincze 58, bordája 16 pár van.

Úszószárnyai szürkések, néha feketés pontokkal behintvék; a farksz. két águ. Továbbá: a kop. fed. sz. 7, a hátsz. 10—12, a mellsz. 15, a hassz. 11, az alfelsz. 14, a farksz. 20 szálkás.

Hazánk tavaiban seregesen lakik; 3—8" hosszú; 1—1½" széles; néha ½ fontnyi, rendszeren 2—6 obont (uncia) nyom; a halaknak s más vízi állatoknak gyakori prédája; bogarakkal és férgekkel él; húsa szép fehér, egészséges.

12. Nagy maréna-szemling (S. maraena Lin. Die grosse Maräne). Feje tompa; szemei nagyok, a szemfény előfelé hegyes szegletű, a szivárvány ezüstös; szája kicsiny, fognélküli; pofái sárgásak; felső álla hosszabb, csonkított, szélén két likacskával.

Teste nagy, hullékony, ezüsfényű pikkelyekkel fedett, felül feketés, oldalt felül sárga-kékes, alul ezüstös; oldalvonala 44 fehér ponttal van behintve; bélcsöve kicsiny, számos gelisztaképű toldalékkal; epehólyaga kicsiny, az epe világos sárga.

Úszószárnyai nagyok, kékek, fekete szélűek, ágasszálkáuk, a zsisz. feketés; a hasszárnyak közepén szárnyacskával toldottak; a farksz. két águ. Továbbá: a kop. fed. sz. 8, a hátsz. 14, a mellsz. 14, a hassz. 11, az alfelsz. 15, a farksz. 20 szálkás.

Honunk mélyebb tavaiban lakik; hossza 2'; sulyja 2—4 font, ritkán töhb; igen szapora; novemberben tojik; tajkosokkal, bogarakkal és férgekkel él; élete kevésbé tartós; magát fehér húsa által ajánlja, melly könnyen emészthető és egészséges.

**119.** Nem: Ezüsthál (Argentina Lin.). Szája kicsiny; állai vízirányosan lenyomottak; ajkai fogatlanok; nyelve erős fogakkal felfegyverzett; kopolyúfedél-hártyája 6 szálkás.

1. Közönséges ezüsthál (A. sphyraena Lin.). Teste ezüstös.

Földközi tenger lakosa; 4" hosszú.

**120.** Nem: Szura (*Characinus* Art.). Szilványa 4—5 szálkáu; nyelve fognélküli; egyébkép olyan mint a szemling, azaz a mellső hátszárny szálkás, a hátsó zsiros.

1. Bököl szura (*Ch. crocodilus* Risso). Teste összenyomott, ezüst-kék, tarkója széles, kidülledő széllel; farka mindenik oldalán 5 tüske van.

**121.** Nem: Mellredő (*Sternoptyx* Herrmann). Teste kised, igen összenyomott, magos; szája felfelé irányozott; lapcsontjai hegyesek, alul tövisbe végződnek; hátszárnya előtt csont-tarajjal, utánna pedig zsiarszárnyal bir.

1. Herrmann mellredője (*St. Hermanni*). Teste ferde, ezüstös, háta zöld-barna; úszószárnyai sárgák, itt-ott áttetszők; szája a ferde test függélyes vonalán tul van; fogai bársonképűek, kopoltyúfedél-hártyája 5 szálkáu.

Hona Jamaica.

## XX. CSALÁD.

### Heringek (*Clupeacei*).

A száj kis fogakkal ellátott; háti zsiarszárnyok nincsen; felső álluk nagy, széles; az alsó kissé hosszabb; az állak felfelé hajlottak; a hátszárny legtöbbeknél a test közepén van, a hasszárnyak ellenében vagy kevésé túl; testök igen összenyomott; pikkelyeik nagyok, könnyen hullók.

**122.** Nem: Hering (*Clupea*. Haring). Állai előre hajlók, hosszában több részre osztvák, az alsó valamivel hosszabb; szájnyílása középszerű; felső ajka kimetszve nincs; hasa éles, fűrész; hasszárnyai a mellszárnyakon tul állanak.

1. Közönséges hering (*Cl. harengus*. Der Haring). Teste setét kék-szürke, alul ezüstös; kopoltyúfedelei erések, csikosak; alfelszárnya 16 szálkás.

Az éjszaki világtengert csoportosan lakja, honnét tojás végett keleti Franciaország partjai felé seregesen vándorol; az angolok-, francziák- és hollandoknak megfogva jövedelmes kereskedési cikkül szolgál; hossza 10—12“.

2. Valódi szardella (*C. sardina*. *Die Sardine*).  
Teste lazurkék, alul ezüstös.

Bretagina partjainál és a földközi tengerben lakik; 4" hosszú; húsa izletes.

**123.** Nem: Alfogas (*Gnathobolus* Sch. *Odontognathes* Lacep.). Teste igen összenyomott, egész az alfelig fűrész; alfelsőzárnya hosszú, kissé magas; felül a hülékony zsirszárny van; szilványa 6 szálkás.

1. Tüskés alfogas (*O. aculeatus*). A szardellához hasonlít; teste jobban összenyomott.

**124.** Nem: Hasfűrész (*Pristigaster* Cuv.). Feje és fogai a heringéihez hasonló; kopolyúfedél-hártyája 4 szálkás; hasszárnya nincs, hasa összenyomott, domború, fogas.

1. Tardoor hasfűrész (*P. tardoore* Russel).

**125.** Nem: Szardella (*Engraulis* Cuv.). Száj-nyílása igen tág, egész a szemek utánig elterjedt; kopolyúfedél-hártyája 12 szálkás, sőt több is; orra hegyes a szájon túl terjedő; hasa alig metsző; az alfelsz. rövid; a hátsz. a hasszárnyak ellenébe tett.

1. Kékes szardella (*E. encrasicolus*). Teste kékes, alul ezüstös.

Földközi tengerben lakik; 6" hosszú.

**126.** Nem: Szemök (*Megalops* Lacep.). Állai hasonló a heringéihez, melyhez azonban testidomra és úszószárnyai helyzetére nézve is hasonló, de a has nem metsző, a test sem összenyomott; az állakban és inyen apró fogakkal bir; kopolyúfedél-hártyája 22—24 szálkás; a hátsz. utolsó szálkája néha az alfelsőzárnyé is fonalképen elnyult.

1. Óriási szemök (*M. giganteus*). Hátszárnya 15 szálkás; az alfelsz. fonalképű nyujtvánnyal nagyobbított.

Földközi tenger lakosa; 12" hosszú.

**127.** Nem: Gyikra (Elops Linn.). Az előbbi jellemeivel bir, de hátszárnya fonálnélküli; kopoltyúfedél-hártyája 30, sőt több szálkás is; a farksz. felső és alsó szélén tüske van.

Fajai mind a két félgömb alatt laknak.

**128.** Nem: Vajag (Butirinus Commerson). Teste görgeteg, elnyult; orra kidülledt; szájnílása kicsiny; az álli fogak aprók; kopoltyúfedél-hártyája 12—13 szálkás; a nyelv- és inyen számos kerekded fog van.

Faja mindkét világtengerben lakik.

**129.** Nem: Vágaly (Chirocentrus Cuv.). Szája mint a heringnél; az alsó áll erős kúpos fogakkal bir; a közép fogak mindegyik állon leghosszabbak; kopoltyúfedél-hártyája 7—8 szálkával bir, a szélsők legszélesebbek; mindegyik mellszárnyon felül és alul egy hosszú hegyes lágy pikkelye van; teste hosszú, összenyomott, alul metsző, de nem fűrészkes; hátszárnyai igen kicsinyek; hátszárnya az alfelszárny ellenébe tett, és rövidebb nálánál.

Egy faja az indiai tengerben lakik.

**130.** Nem: Kajlafog (Hyodon Lesueur). Idoma a heringéhez hasonlít; hasa metsző nem fűrészkes; hátszárnya az alfelszárny ellenébe van téve; kopoltyúfedél-hártyája 8—9 szálkás; fogai az állakban, inyen és nyelven görbék.

Éjszaki Amerika édes vizeiben több faja lakik.

**131.** Nem: Hökéj (Erythrinus Gronow). Fogai kúposak az állak szélén helyezvék; kopoltyúfedél-hártyája 5 széles szálkáu; feje kerék, tompa, kemény csontokkal fedett, pikkelyek nélkül; teste elnyult, nagy pikkelyekkel fedett; hátszárnya a hátszárnyak ellenébe van téve.

Az e nemhez tartozó halak, a meleg tartományok édes vizeit lakják.

**132.** Nem: Tarjag (Amia Linn.). Az előbbihez csupasz, csontos és göröngyös feje által hasonlít; de kopoltyúfedél-hártyája 12 szálkáu; hátszárnyának eredete a mell- és hátszárny között középen van, szinte a farkig elnyul; alfelszárnya rövid; orrlikai csövesek.

1. Kopasz tarjag (*A. calva* Linn.). Farka fekete feltű.

Carolina édes vizeiben találtatik.

**133.** Nem: Göröncs (*Sudis* Cuv.). A Hökéjhez (*Erythrinus*) rokon, de hátszárnya az alfelszárny ellenébe van téve, s a farkhoz mind a kettő közelebb áll.

1. Óriási göröncs (*S. gigas* Cuv.). Feje igen göröncsös; teste nagy csont pikkelyekkel fedett.

Hona Brazília.

**134.** Nem: Nyelvecsont (*Osteoglossum* Vandelli).

Az előbbivel rokon, de két állalatti bajusza van; alfelszárnya a farkszárnyal egyesült; nyelve esontos, s fogaktól göröncsös.

1. Vandelli nyelvecsontja (*O. Vandellii*).

Hazája Brazília.

**135.** Nem: Kemmez (*Lepisosteus* Lacep.). Kopoltyúi

a torokban közönséges takaróval egyesültek, mellyekben mindenik felül három száлка vehető észre; pikkelyei kökemények; hátszárnya az alfelsz. ellenébe van téve, s a farkhoz közelebb áll, az úszószárnyak első száلكái pikkelyekkel fedvék, honnét mintegy fogasok.

Fajai déli Amerika folyói- és tavaiban laknak.

**136.** Nem: Szárnyacsár (*Polypterus* Geoffr.). Kopoltyúfedél-hártyájában egy lapos száлка van; hátszárnya több apró szárnyacsákra osztott, mellyek közül

mindegyik tövissel erősítettik.

1. Nilusi szárnyacsár (*B. Bichir* Geoffr.)

16 hátszárnyacsákkal.

Nilusban lakik.

**\*\* Torokszárnyú vagy mellszárnyú lágy-szárnyuak.**

Hátszárnyaik a mellszárnyak előtt állanak, a torkon vagy a mellszárnyak alatt.

XXI. CSALÁD.

Gadóczok (Gadoidei).

Hasszárnyaik a torkon mellszárnyak előtt állanak; tegtök összenyomott; 2—3 rövid, vagy egy hosszú hátszárnyal; mellszárnyaik hosszúk, hegyesek; pikkelyeik lágyak; kevés térimétek.

**137.** Nem: Gadócz (Gadus Lin. Schellfisch). Teste közepszerű hosszúságú, kissé összenyomott; orra alig dülled ki; pikkelyei lágyak, kicsinyek, simák; úszószármnyai mind lágyak; kopoltyúi nagyok, hét szálkásak; szája fogas.

† Három hát-, két alfelsőszárnyal; az alsó ajkon egy bajuszszal.

1. Tőke gadócz, Tőkehal. Földi (G. morrhua Lin. Cabeljau, Stockfisch). Teste sárga-szürke, barnán foltolt; ajkai egyenlőek; oldalvonala, egyenes; farkszárnya csonka, mellszárnyai három szegletűek.

Éjszaki világtengerben lakik; 2—4' hosszú; temérdek seregben vándorol; fogva megszárttatik, besóztatik, s jövedelmező kereskedési águl szolgál; májából készül az ugynevezett menyhal-máj-olaj (Oleum jecoris Aselli), melly a gyógyászatban köszvény és görvély ellen használtatik.

2. Közönséges gadócz (G. aeglefinus. Der gemeine Schellfisch). Háta barna; hasa ezüstös, mindenik mellszárnya mellett feketés folttal ellátott; oldalvonala fekete.

Éjszaki tengerben lakik; 1½' hosszú.

†† Három hát-, két alfelsőszárnyal; bajusztalan szájjal.

3. Fehér gadócz (G. merlangus Lin. Der Wittling). Háta világos szürke-vereşes; hasa ezüstös; felső álla hosszabb.

Éjszaki világtengerben lakik; 1—2' hosszú.

+++ Két hát-, egy alfelszárnyal; bajusz nélkül.

4. Csuka gadócz (G. merlucius Lin. Seehecht). Háta sötétbarna; első hátszárnya hegyesített; alsó állal hosszabb.

Éjszaki világóengerben lakik; 1—2' hosszú.

++++ Két hát-, egy alfelszárnyal; több bajuszsállal.

5. Menyhal (G. lota. Rutte, Quappe). Feje nagy, széles, kissé lenyomott, pikkelytelen; orrlikai kettősek, az előbbiek bőrrel fedvők; szemek kicsinyek, oldaliak, szemfénye kékes, szívérványa sárga; szája tág; nyelve széles; állai hét apró és élős fogakból álló sorral látvák el, e mellett egyenlően hosszak, az alsó 1, ritkán 2 bajuszsállal.

Teste hengerded, nyálkával és vékony lágy pikkelyekkel fedett, felül sárgából és barnából vagy feketéből tarkított, alul fehér-sárgás; oldalvonala egyenes; alfele szinte a test közepén van; gyomra nagy zacskóidomú; bélcsőve két hajlással, és 30 toldalékkal bir; mája nagy, mely ha üvegbe felakasztva napsugárainak vagy a kályha melegének kitétik: olajt izzad ki, mely Aldrovand és Haen szerint a szarvhártya faltainak letörlésére igen czélszerű; úszóhólyaga nagy, számos izom-rosttal; gerincze 58, bordája 18 pár van.

Hát- és alfelszárnya alacsonyak, hosszak; farkszárnya elválasztott, s a mellszárnyakkal együtt kerekded. Továbbá: az első hátsz. 14, a második 68, a mellsz. 20, a hátsz. 6, az alfelsz. 67, farksz. 36 szálkásak.

Duna és Tisza fenekein kövek alatt vagy mélységekben tartózkodik; hossza 1—3'; súlya 2—9 font; élete tartós; gyorsan nő és úszik; falánk; halakkal, bogarakkal és férgekkel él; tulajdon faja ellen is kegyetlenkedik; januárban 128,000 tojást tojik, melyek az egészségre nézve ártalmatlanok; húsa fehér; könnyen emészthető; mája igen nagy, izletes.

**138.** Nem: Hosszfark (*Macrourus* Mach. *Lepidoleprus* Risso. *Langschwanz*). Orra nagyon előre nyult, mozgékony; testének pikkelyei és tüskéi érdekes; a második hátszárny hosszú, az alfelszárnyal együtt hegyes, és egész farkáig elnyult.

1. Bujdosó hossz fark (*M. L. oelorynchus* Risso). Orra tompa hullámos, felül duzzadt; teste szürke-vio-laszínű.

Földközi tenger mélységeiben lakik; 7" hosszú.

#### XXII. CSALÁD.

Lapos halak; testök lenyomott.

**139.** Nem: Félszegúszók (*Pleuronectes*. Schollen. *Seitenschwimmer*). Mindkét szeme a fej egyik oldalán van; teste lenyomott pikkelyes; felső arcza mellyen a szemek vannak sötétebb, az alsó fehéres; testének állása úszás közben nem függélyes, hanem vízirányos.

† A hát- és alfelszárny a farkszárnytól tá-  
vul van.

1. Közönséges félszegúsz (Pl. *patessa* Linn. *Gemeine Scholle*). Teste barna, vörös kerek foltokkal, s a jobb oldali szemek mellett létező 4—7 gümövel.

Éjszaki világtengerben lakik; 1½' hosszú; hása ízletes.

†† A hát- és alfelszárny a farkszárnyig el-  
nyulvák.

2. Dülényes félszegúsz (Pl. *rhombus* Linn. *Steinbutte*). Teste dülényképű; szemei baloldaliak; fogai az állak- és inyben aprók; hátsz. a felső áltól farkig terjedt.

Éjszaki világtengerben lakik; 16"—3' hosszú.

3. Nyelvidomú félszegúsz (Pl. *solea* Linn. *Zunge*). Teste nyelvidomú; szemei jobb oldaliak; hátszárnya a száj felett ered; színre nézve a test olajbarna, feketén foltolt.

Európai világtengerben lakik; 12—14" hosszú.

XXIII. CSALÁD.

Köghasak (Discoboli. Scheibenbäuche).

A hasszárnyak tányérkamódra egyesülvék.

**140.** Nem: Táltalap (Lepadogaster Gouan). Apró halak. Széles mellszárnyai széles szálkájukkal alul a torokon összeesnek, s bőrrel egyesítvék; teste sima, pikkelytelen; feje széles, lenyomott; orra elnyult kinyújtható; kopoltyúi 4—5 szálkásak; hátszárnya egy van, lágy; s a lágy alfelszárny ellenébe tett.

1. Gouan táltalapa (L. Gouani Lacep.). Teste zöldes, apró barna foltokkal; feje széles; orra hegyes, csikos; felül a nagy szemeken két setét-szürke félholdas foltal; szája széles.

Földközi tenger lakosa.

**141.** Nem: Tassza (Cyclopterus Lin. Bauchsauger). Mellszárnyai igen szélesek; hátszárnya kettő van, az első vastag hártýába burkolt; teste csontocskákkal van behintve; hasszárnyai tálka-módra egyesülvék.

1. Lompos tassa (C. lumpus. Der Lump. Seehase). Teste magos, vastag, lapos hassal; bőre érdes, mindenik oldalon három sor kúpídomú csont lemezekkel ellátott.

Éjszaki tenger lakosa; húsa íztelen.

**142.** Nem: Főkög (Echeneis Linn. Schildfisch). A fejtető lapos, harántul barázdált, vagy lapos köggel nagyított, melly több hátul fogas vagy tüskés haránt mozgékony porczlemézekből áll; teste elnyult; apró pikkelyekkel fedett; hátszárnya egy van, lágy, az alfelszárny ellenébe tett; alsó álla kissé hosszabb; kopoltyúfedélhártýája 8 szálkás.

1. Kis főkög (E. remora Lin.). Teste fekete, kék csikkokkal; hátszárnya kékes, farkszárnya pedig kimetszett; köge 18 lemezű.

Földközi tengerben lakik;  $\frac{1}{2}$ —1' hosszú.

\*\*\* Tarhasu lágyszárnyuak vagy hasszárny nélküliek (Apodes malacopterygii).

XXIV. CSALÁD.

Angolnák (Angvillae).

Hasszárnyaik nincsenek, néha a többiek is hiányzanak, vagy bőr-széllel helyettesíttetnek; teste hosszú, nyulékony, kigyóképű, apró bőrbe rejtett pikkelyekkel fedett, s nyálkás.

**143.** Nem: Angolna (Muraena, Aal). Feje sima, kicsiny, elül lenyomott, hegyes; szemei a közönséges takaró által fedvék; orrlikai csövesek az orr hegyén helyezvék; kopoltyúfedelei kicsinyek, bőrrel fedettek, a mellszárnyak alatt; kopoltyúfedél-hártyája 10 szálkáu; teste elnyult, hengeres, sikos, nyulánk apró pikkelyű bőrrel; az úszóhólyag (legtöbbnél) igen hosszú; hegyesített farkszárnya egyesült a leghosszabb hát- és alfelsőszárnyakkal.

1. Közönséges angolna (M. anguilla. Der gemeine Aal). Feje kicsiny, elül hegyes; szájnyílása szűk; orrlikai kerekék; állai apró likacsokkal átszöttek, és mint az iny, több apró fogakból álló sorral látvák el; a felső áll rövidebb; szemei kicsinyek, a szemfény fekete, a szivárvány aranyos; kopoltnyílása holdképű.

Teste felül egyszínű, zöldes fekete vagy barna, néha hossz-as vonalokkal festett, alul sárgás vagy ezüstös; oldalvonal-a egyenes, fehérén pettyezetett; szíve négyszegű; gyomra elnyult; bélcsöve rövid, egyenes; mája halavány-  
veres, két karélyu; epehólyaga nagy; úszóhólyaga pedig egyszerű, hossz-as s középen miriggyel van nagyobbítva; lépe háromszegű; gerincze 116.

Mellszárnyai kicsinyek, kerekdedek, a testnél halaványabbak; hátszárnya a farkszárnyal összenőtt, veres-szegélyyel, és mint a fehér szegélyű alfelsőszárny hosszú és keskeny.

Szaporítása könnyű minden nagyobb fővényes és sáros fenekű tóban, csakhogy patakok árásszák bele vizöket.

A Duna sáros és fővényes helyein tartózkodik; 3—6' hosszú; néha 20 fontot is nyom; idomra, mozgásra és testére nézve melly görgeteg, sima kigyóhoz hasonlít; éltöszülő, — miután néhányan a kutyahónapokban felmetszeteknél élő fiat találtak —; de Müller négy nőben felmetszés után tojást talál; tartós életű; vízen kívül több óráig is élél; éjjel a parthoz közelít; ragadozó; vízi állatocskákkal s ezek tojásaival éldegél; gödrökben vagy sárban teel társaságban, mellyben néha százan is vannak; holta után a fenékre szál; húsa kedves ízű, kövér, nehéz emésztésű, betegeknek és gyengélkedőknek nem való; hajdan a rómaiak, most a grönlandiak utálják; bőre nyúlánk, áttetsző, a tatároknál ablak gyanánt szolgál.

2. Tengeri angolna (*M. conger*. Meeraal). Teste barna; hátszárnya mindjárt a fej mellett ered, s az alfelszárnyal együtt fekete szegélyű; felső álla hosszabb.

Európai világtengerben lakik; 5—6' hosszú; húsa íztelen.

3. Tarka angolna (*M. helena* Lin.). Mellszárnyai nincsenek; a hátsz. az alfelszárnyal egyesült; teste barnán és sárgán foltolt.

**144.** Nem: Sajgócz (*Gymnotus* Lin. Zitteraal). Hátszárnya nincs, alfelszárnya igen hosszú; alfele a fejhez közel helyeztetik.

1. Villamzó sajgócz (*G. electricus* Linn. Zitteraal). Teste veres-barna, vagy fekete, csupasz; farka tompa; feje pettyezetett.

Afrika folyóit lakja; 5—6' hosszú; valódi villamerővel bir, ugyaannyira: hogy az embert sőt a lovat is képes le-sujtani; húsa ízletes.

**145.** Nem: Karcsufő (*Leptocephalus* Pennant. Schmal-kopf). Feje igen kicsiny (innét neve); mellszárnyai előtt nyílt kopolyú hasadékkal; néha mellszárnyai nincsenek, a hát- és alfelszárnyak is igen kisdedek, alig látszók; teste galandidomu, összenyomott, igen vékony, áttetsző.

1. Morrisi karcsufője (*L. Morrisii*). Francia- és Angolország tengerpartjainál található; szemei nagyok.

**146.** Nem: Orsó fark F. (*Ophidium* Lin.). Teste kardképű; feje csupaszdad; fogai az inyben és torokban vannak; kopoltyú-fedél-hártyája 7 szálkás, kitárt; a hátsz. az alfel- és farkszárnyal összefut; farka hegyes; pikkelyei kicsinyek, kevesek.

1. Bajuszos orsó fark (*O. barbatum*). Alsó álla négy bajusz-szállal; teste vereses ezüstös, a hátfelé azurkék; hát- és alfelszárnya fekete szegélyű; oldalvonala egyenes, barna.

A földközi és veres tengerben lakik; 8—10" hosszú; husa ízletes.

**147.** Nem: Fővengér (*Ammodytes* Linn. Sandfisch). Orra hegyes; feje összenyomott, a testnél keskenyebb; teste görgetegded, alig látható pikkelyekkel; hát- és alfelszárnya a kimetszett farkszárnytól elválasztott.

1. Tóbiási fővengér (Tóbiás hala Földi. A. Tobianus). Alsó álla hegyes.

Hona az éjszaki világtenger.

### III. REND.

**Nyaláb kopoltyúsok** (*Lophobranchii*. Büschelkiemer).

A test legtöbbször pikkely nélküli, egész hosszában páncszal pánczélózott, szegletes; a kopoltyúk fésű fogakhoz nem hasonlók, hanem több nyalábként a kopoltyú-ívekhez párosan odanőttek, s nagy fedéllel takarvák; e mellett többek, víz kifecskendésire szolgáló likkal is birnak.

**148.** Nem: Tőhal F. (Csikond P.) (*Syngnathus* Linn. Seepferd). Orra csöves; hasszárnya nincsen; szája kissé függélyes.

1. Közönséges tőhal (*S. typhle* Linn.). Teste sárga, zölden foltolt, hatterű; feje lapos; orra hengeres, hegygel felhajló; kopoltyúfedelei nagyok, csikosak.

Földközi tengerben lakik.

2. Nagy tóhal (S. acus. Meernadel). Teste felül ezüstös, hátul a farknál hatterű; orra hengeres; teste egybűtt szennyes sárga.

Éjszaki világtengerben lakik;  $1\frac{1}{2}$ —2' hosszú.

3. Lófejű tóhal, vízlóhal (S. hippocampus. Seepferdohen). Teste hétszegű, összenyomott, magos, 30 gombos gyűrűvel, sötét-zöld barnával vegyes; farka négysegű; feje nagy, a lóéhoz hasonló.

Földközi tengerben tanyáz; 3—4" hosszú.

**149.** Nem: Szárga P. Tengeriló (Pegasus Linn. Meerpferd). Orra elnyult, szája az orralapján van; teste paizsos, széles, lenyomott; kopolytúnyílása a törzsök oldalain a nagy mellszárnyakon túl helyeztetik; hasszárnya kettős; hátszárnya az alfelszárny ellenében áll.

1. Sárkány szárga (P. draco Lin.). Teste széles, lapos, négyszegű, kékes, barna hegyességekkel; mellszárnyai félkörűek, sugárosak.

Hazája keleti India.

#### IV. REND.

##### Tapadkopolytúszok (Plectognathi. Plektognathen).

Az állcsontok az állközti csontok oldalaihoz erősen nőttek, vagy velök egyesültek. Kopolytúfedeleik és a kopolytúsugárok vastag hártya alá rejtve; a kis kopolytú kívül látható; hasszárnyaik nincsenek, vagy helyettök egy magánossal bírnak.

#### XXV. CSALÁD.

##### Rónafogvak (Gymnodontes. Nacktzähne).

Elkülönzött fogak helyett az állak fogmázzal vonják be, melly belül lemezekre osztatik; szájuk a csacsjár csorrához hasonló, összeforott fogakkal; kopolytúfedeleik kicsinyek; mindenik felül öt elrejtett kopolytú-szálla- v. sugárral.

**150.** Nem: Borza P. (Kétfog) (Diodon. Igelfisch). Az állak egészek, függélyes barázda nélkül, hasszárnyai nincsenek; teste hosszú tüskékkel bir.

1. Pettyegetett borza (D. punctatus Cuv. Diodon hystrix Bl.). Teste veres-barna, apró barna foltokkal, hosszú görgeteg tüskékkel, melyeknek alapja háromszegletű.

Éjszaki tengerben lakik; néha 2' hosszú.

2. Amerikai borza (D. attinga Linn.). Teste hosszas, görgeteg tüskékkel.

Amerikai tengerben honol; 12—15" hosszú.

**151.** Nem: Tüskehas (négyfog) (Tetrodon. Stachelbauch). A csont állak kidülledtek, középen függélyes barázda által két részre osztvák, minek következtében négy fog módra tűnnek elő; teste mindenütt, vagy csak alul apró tövisekkel elárasztott; hasszárnyai nincsenek.

1. Csikos tüskehas (T. fahaca Cuv. T. lineatus Lin.). Teste barna, oldalt sárga vagy fehér hosszas csíkokkal.

Hazája Nilus; 10" hosszú.

2. Tüskés tüskehas (T. hispidus Lacep.). Teste kék-szürke, kerekded, mindenik felül apró tüskékkel.

Mint 1—2' hosszú, a Nilusban lakik.

3. Nyulfejű tüskehas (T. lagocephalus). Hasa tüskés; teste sima; vállalai kidülledtek.

**152.** Nem: Holda P. (Orthogoriscus Schn. Mondfisch). Állai osztatlanok; hát- és alfelsőszárnya magosak, hegyesek, s a farkszárnyal egyesülvék.

1. Fehér holda, malomköhhal F. (O. mola. Der Klumpfisch). Teste fehér ezüstös; bőre érdes.

Európai tengerben honol; 4' hosszú, 4' széles.

**152½.** Nem: Háromfog (Triodon). Felső álla barázda által osztott, az alsó egész.

XXVI. CSALÁD.

Vastagbőrűek (Sclerodermi. Harthäuter).

Az állak szélei fogakkal birnak; testök kemény pikkellyekkel vagy szögletes csontocskákkal fedett.

**153.** Nem: Bibircs (Balistes Linn. Hornfisch.). Mindenik állban 8 fog van; teste kemény, dülényes pikkellyekkel vagy csont bibircsókkal belepett.

1. Rőfögő bibircs (B. vetula). Hasszárnya egy van; az első hátszárny három tüskével bir; farka hasadt.

India és amerikai tenger mélységeiben lakik; 1—1½' hosszú.

2. Fekete bibircs (B. ringens Bl.). Teste fekete. Hazája China.

**154.** Nem: Telvérd (Aluterus Cuv.). Teste hosszúcska, aprón, sűrűn szemzett; első hátszárnya helyett hosszú tövissel bir; medenczéje a bőr alatt egészen elrejtett; hasa nem tüskés.

1. Egyszarvú telvérd (A. monoceros. Einhornfisch). Teste barna; úszószárnyai sárgák; szemei felett hosszú tövissel.

Hazája China; 1' hosszú.

**155.** Nem: Cserpely P. (Ostracion. Kofferfisch). Teste egész csonttal, vagy szögletes paizsokkal pánczélozott; kopolytúnyilásai vonaloszak; hasszárnya nincs.

1. Négyzarvú cserpely (O. quadricornis. Vierhorn). Teste sárgás, barna foltokkal; e mellett két homloki és farkalatti tövissel.

Hazája India; 10—15" hosszú.

2. Tornyos cserpely (O. turritus). Négyzuga-dad; szemei fölött és a hátón egyes tüskékkal; a has mind-egyik oldalán pedig 4 tüskékkal bir.

Vörös tengerben lakik; 4" hosszú.

## II. OSZTÁLY.

### Porczosak (Chondropterygii. Knorpelfische).

Vázuk porczos; koponyájuk varrány-nélküli; a hőr leg-  
többnél pikkelytelen, nagyocska vagy apróbb csont paizsok-  
kal fedett, néha csupasz.

## V. REND.

### Tokok (Sturiones).

A kopoltyúk szabadok, fésüképűek, szabad külső szél-  
lél, mozgékonyak; kopoltyú-nyílásuk egyes, mindegyik ol-  
dalon kopoltyúfedéllel fedett; testök elnyult orsóképű, szá-  
juk haránt az elnyult orron alul helyzetetik.

**156.** Nem: Tok (Acipenser. Stör.). Feje pánczélozott,  
kinyult; kopoltyú-nyílása tág, oldali s fedéllel fedhető;  
kopoltyúfedél-hártyája sugárnélküli; orra több-kevésbé  
hosszú; szája haránt az orr alatt kicsiny, fogatlan, visz-  
szarántható, bajuszos; teste elnyult, több hosszúságú  
paizsokkal szegletes; hátszárnya a hasszárnyaknál hátrább  
áll, s az alfelsőszárny ellenébe tett. A nő nagyobb. \*)

1. Közönséges tok (A. sturio. Der gemeine Stör.).  
Feje hosszú, elül ékelt, felül középen barázdás, nyolca dü-  
lénységű paizssal fedett; szája visszahúzható, fogatlan,  
porczos szélű, szélesebb mint hosszabb, orrán alul 4 bajusz-  
szal ellátva; szemei fekete szemfényvel és sárga szivárvány-  
nyal látvák el; orra tompa, végén gömbölyű,  $\frac{1}{12}$  része a test  
hosszának, orrlikai a szemek mellett vannak.

Teste kék-zöldes, vagy szürkés; sugáros, csont, alul  
széles, felül visszahajló hegygel végződő és hosszában 5  
sorosan rakott paizsokkal, ötzugú; a háton egy, az oldalt

\*) A tokok nagy, vándor, tengeri halak; a tengerből nagy számmal a  
folyókba és tavakba vonulnak, hol megtojnak; igen nagyra nőnek,  
ugyannyira, hogy néha 9—10 mázsányiak is. Leghasznosabbak izle-  
tes húsuk — melly igen ízletes — és tojásaik (Halikra, Caviar) ál-  
tal, nem különben kifőzött, s vízahólyagnak nevezett úszóhólyagaik  
által is.

két, szinte annyi soru paizszsal van a hason is felfegyverkezve; bőre a paizsok között apróbb paizsocskáktól érdes és feketés pontokkal behintett; hasa fehér; úszóhólyaga rövid; veséi az úszóhólyag mellett vannak s hosszú húgyhólyagba mennek át; lépe kicsiny; mája kétkarélyu; epehólyaga hosszú.

Az úszószárnyak alajuknál feketések, egyebbütt sárgák; egyedül a mellszárnyak alapja narancs-színű, fekete szegéllyel. Továbbá: a hátsz. 38, a mellsz. 30, a hassz. 25, az alfelsz. 24, a farksz. is 24 szálkásak.

Dunában és Tiszában található, hova a fekete tengerből kerül; 6—12' hosszú, ritkán hosszabb; 100—200 fontnál ritkán több; halakkal és férgekkel él; ápril- és májusban számos tojást tojik; húsa ízletes, de kövér; nehezen emészthető, betegnek ártalmas.

2. Sőreg (A. ruthenus. Der Sterlet). Feje hosszú, szürkéből és sárgából változó; szemei kerek, arany szivárvánnyal, a fiatalnál ezüsttel; kopolyúfedele egyszerű, sugáros lemezből áll; orra elnyult árképű, egyenes,  $\frac{1}{2}$  része a test hosszának, a száj átmérőnél négyszer hosszabb, alul 4 bajusz-szálakkal.

Teste felül feketéből szürke, alul fehér, rózsaszínű foltokkal ékesített, s sárga paizsokból álló öt sorral páncélezott; a háton 15, oldalain pedig 59 paizs van; a has mindenik szélén apróbb s változó számmal vannak; a paizsok között apró fogas csont pikkelyek helyeztetnek.

Mell-, hát- és farkszárnyai szürkék; has- és alfelszárnyai veresek. Továbbá: a hátsz. 30, a mellsz. 20, a hassz. 23, az alfelsz. 22, a farksz. 76 szálkásak.

Dunában és Tiszában fordul elő; 2—4' hosszú; 10—40 fontnyi; igen szapora; halakkal, férgekkel, a tok és víza tojásaikkal él; húsa a többi fajtársaiénál gyengébb és ízletesebb; besózott tojásai az ugynevezett halikrát (Caviar) szolgáltatják.

3. Víza (A. huso. Der Hausen). Feje tompa; szája tág, fogatlan; kopolyúfedele igen rövid, a szomszéd-likat nem fedi be; orra elnyult;  $\frac{1}{2}$  része a test hosszának, tompa,

rövidebb mint szélessége a száj nyílásának; a bajuszszálak a szájhoz közelebbek, mint az orr végéhez; ajkai egészek.

Teste elnyult, öt gümökből álló sorral, az oldaliak kicsinyek, idővel elenyésznek; bőre a paizsok között sima; felül feketés, alul sárgás; alfele az orr hegyivel rózsaszínű.

Úszószárnyai szürkék. — Canada folyóban található. *Ac. maculatus* a víza válfaja.

Dunában lakik; az e nemhez tartozók között legnagyobb; 9—24' hosszú, 3—10 mázsányi; ritkán nehezebb; igen szapora; aprilban több száz ezer fekete tojást tojik, melyek besózva, az úszóhólyagjából készült ugynevezett vízahólyaggal (*Ichthyocolla*) együtt jeles kereskedési cikkek; igen falánk; halakkal, puhányokkal, ruczákkal, néha fókákkal él; húsa fehér, ízletes, de nehezen emészthető.

4. Csillagos tok (*A. stellatus*. Sternstör. Schirgl). Feje hegyeses és csillagos gümöktől érdes, majd négyzugú; orra nagyon elnyult,  $\frac{1}{6}$  része a test hosszának; négyszer hosszabb mint szélessége a szájnyílásának; fűrészcsikoktól érdes; szája hosszú, kinyújtható; hall-likacsai holdasok, jelesek.

Teste öt sor paizsoktól ötzugú, melyek közül egy (13) a háton, két kisebbekből álló (35) oldalt, s más kettő mindenik felül a hason van; a paizsok között kis csillagképű, paizsocskák; az alfel mellett még három paizsszal van páncélózva; felül feketés, az oldal-paizsok alatt fehéren pettyezetett és tarka, alul hófehér; farka elavult hatterű.

Úszószárnyai hosszabbak mint a fajtársaié; farkszárnya sarlóídomú, a felső rojt leghosszabb.

Dunában lakik; 4—5' hosszú; a sőreignél vékonyabb.

5. Törpe tok (*A. pygmaeus*. Der Zwerg-Stör). Feje fehér-sárgásból és kékesből változó, felül középen gödörös; orra hosszában barázdás, lenyomott s kevésbé felfelé hajlott; bajuszszálai az orr végéhez közelebbek, mint a szájhoz; ajkai egészek; két szálkával van felfegyverezve, egyik a szem megett és felett, a másik a nyakszirten; mindegyik elüllevő tövis előtt háromzugú vermecske áll; a szemek után egész az oldal-paizsok kezdetéig száлка-sor vehető észre; orrlikai kettősek, a szemek előtt és megett, a felső kisebb,

az alsó peteképfű és nagyobb; kopolyúfedele egylevelű, hártvás széllal nagyobbított; alsó álla a száj megett mindenik felül szegett.

Teste felül kék-feketés, alul fehér-sárgás, öt hosszas párhuzamos paizs-sorral, ötzugú; a paizsok alapjuknál szélesebbek, fehéresek, hajlott hegyűek, a háton 10, oldalt mindenik felül 30, a hason mindenik szélén 9, s az alfelentul egy magánös paizs van; bőre a paizsok közé beszótt, apró gümöktől érdes.

Mell-, has- és farkszárnyai kékek, sárga szegélyűek; has- és alfelszárnyai fehér-sárgásak, a hasiak setétebb foltuak. Továbbá: a hátsz. 37, a mellsz. 25, a hassz. 13, az alfelsz. 20, a farksz. alul 55 szálkásak.

Dunában ritkább; 6—8'' hosszú, ritkán hosszabb; bogarakkal és férgekkel él; húsa ízletes.

6. *Göldenstadt Tokja* (A. *Göldenstadtii*). Feje széles, homloka lapos; orra rövid, vastag, kúpos, tompa, teteje hét nagy és egy közbetett kicsiny paizsszal van ellátva;  $\frac{1}{20}$  része a test hosszának,  $\frac{1}{3}$ ddal hosszabb mint szélessége a szájnnyilásnak, a paizsok magok közt eltávolítottak; két bajusszal; az orr hegyéhez közelebb mint a szájhoz; felső ajka hasadt; szemei nagyok, a bal oldali kisebb; szája nagy; a hát paizsai rendetlenül csikolttak, a hasiak nagyok; az orrlikak nagyok, peteképfűek.

Teste elnyult, öt erős paizs-sorral; a háton 12—13, oldalt 24—36 dülénylapu, a hason 9—10 paizsszal; felül kék-szürke, alul fehér.

Mell-, has- és alfelszárnyai hosszabbak mint szélesek; hátszárnya kimetszett, valamint a farksz. is, ennek felső karélya hosszú, keskeny, sarlókép hegyezett; alapnál az úszószárnyak feketések, sárgás-fehér szegélyűek,

Dunában lakik; 5—6' hosszú.

7. *Szürke tok* (A. *schypa*. *Der Schyp*). Homloka lapos; orra rövid, kúpos, tompa; bajuszai az orr hegyéhez közelebb vannak mint a szájhoz; a paizsok egymástól távul állanak, az első háti a nyakszirtitől távul esik. A fiatal homloka kidülledt, orra hosszú, hegyes, közelálló paizsokkal, az első háti a nyakszirtivel össze van növe. A felső

ajak egész; a szemek egyenlő nagyok; a száj nagy; háti paizsa 10—14, mellyek alapja kerekded vagy szívképző, oldali 30—40, hasi 7—10 van, mellyek peteképzők.

Teste felül feketés-szürke, alul sárgás fehér.

Úszószárnyai hosszabbak mint szélesek, a farkszárny nagyon kivágott, felső karélya hosszú és hegyes; hossza 9', néha 60 fontos.

Dunában lakik.

8. *Sima tok* (A. glaber Heckel). Homloka domború; szája nagy, az első háti paizs a nyakszirtivel egyesült; teste magosabb mint széles, felül vereses-szürke; oldalt halaványabb; paizsai és közbeszótt bőre szennyes fehérek; bajuszai fehérek, barna hegyűek.

Dunában lakik; 6—7' hosszú.

**157.** Nem: *Csupak* (Chimaera Lin. Seedrache). Teste csupasz; hátszárnya kettős; az első tüskével felfegyverzett, a második fonákképző farkszárnyal egyesült; léglík egy van; kopolyúfedele bőr alatti; a szemek között apró tüskékben végződő tarajjal bir.

1. *Csodás csupak* (Ch. monstrosa. Seekatze). Teste felül barna, oldalt ezüstös, barnán foltolt; toroka fehér; hasa sárga; úszószárnyai sötét-barnák, egyedül a hasiak szürke-veresek; szivárványa ezüstös.

Európai világtengerben lakik; 3' hosszú.

## VI. REND.

**Kapocs kopolyúsok** (Pectobranchii. Haftkiemer).

A kopolyúk a külső oldalon ránöttek, mozdíthatlanok; fedél nélküliek; oldalt 5—7 léglíkjok, ritkán egy van.

### XXVII. CSALÁD.

**Harántsájúak** (Plagiostomi. Quermäuler).

A száj harántos; legtöbbször 5 oldali léglíka van; e mellett mell- és hasszárnyaik is vannak.

**158.** Nem: Czápa (*Squalus* Linn. Haiſisch). Feje tompa, orra néha elnyult; léglikak a nyakoldalán 5, ritkán 4—7, félholdasak; szája a fej mellső és alsó részén több sor hegyes foggal van felfegyverezve; teste hosszás, görgetegded, érdes vagy igen vékony tüskéktől érdes; a hasszárnyak többnyire kisebbek a melliéknél, közeli-tők az alfel körül.

\* Alfelszárnyal és halántéki likakkal.

1. Izabella czápa (*Sq. Isabella*). Első hátszárnya a hátszárnyak ellenébe tett.

Hazája Uj-Zeland; 2½' hosszú.

2. Vereses czápa (*Sq. canicula*). Teste vereses, számos apró barna folttal; elkülönzött hasszárnyakkal.

Földközi tengerben lakik; 2' hosszú.

3. Pörölyhal (*Sq. Zygaena*). Feje igen széles, háránt, pörölyidomú.

Földközi tengerben honol; 6' hosszú.

\*\* Alfelszárnyal, halántéki likak nélkül.

4. Emberevő czápa (*Sq. carcharias*. Menschenfresser). Teste felül szürke, alul fehér, fűrészkes háromszegű fogakkal.

Világtenger mélységeiben tartózkodik.

\*\*\* Alfelszárny nélkül, halánték-likakkal.

5. Fűrészhal (*Sq. pristis*. Sägefisch). Orra elnyult, lapos, egész hosszában, mindenik felül fogas.

Világtengerben található; 12—15' hosszú.

6. Tüskés czápa (*Sq. acanthias*). Teste görgetegded; háta kétszárnyú, mindegyik nagy tüskével bir.

Minden tengerben lakik; 3½' hosszú.

7. Kerekfejű czápa (*Sq. squatina*. Meerengel). Feje tányérképű, lapos; mellszárnyai legszélesebbek, étül kimetszettek; teste hamvas-szürke, feketén foltolt.

Földközi tengerben lakik; 8—9' hosszú.

**159.** Nem: Rája (Raja Lin. Rochen). Teste vízirányos, kögidomú; a szemek és léglikak a hát-tájon vannak; szája, orr- és kopolyúlikai (számra nézve többnyire 10) a has-tájon léteznek; hátszárnya nagyobbára a farkra tett.

\* Hegyes fogakkal.

1. Zsibbasztó rája (R. torpedo. Zitterroche). Teste sima, kögidomú, veres-sárga, többnyire öt fekete kerek folttal.

Földközi tengerben lakik; 28—30" hosszú; az előtalált állatokat villamütéssel érinti és szédíti el.

2. Sima-hátú rája (R. batis). Teste felül szürke, néha fekete tekergős vonásokkal, alul fehér, tekergős fekete pontu vonalokkal; háta közepén sima; farka egy tüske-sorral, szemei körül apró horgos tüskékkel van ellátva.

Európai világtengerben lakik; 200 fontot is nyom.

3. Tarka rája (R. oxyrinchus). A hátán és farkon egy soru tüskével. Teste felül szürke, féhéren cseppegetett, apró setétebb foltokkal és fekete pontokkal változtatott; farka és úszószárnyai fekete-verecek.

Földközi tengerben lakik; 6—7' hosszú.

4. Miraletus Rája (A. miraletus). Háta és hasa sima; a szemeknél tüskés; a farkon hármastüske sorral bir; a hát mindenik oldalán egy veres-sárgás szemöcskéje.

Földközi tengerben lakik; 15—20" hosszú.

5. Kalló rája (R. fullonica). Háta egészen tüskés; szemeinél egyszerű a farkon pedig kettős tüske sorral.

Európai tenger lakosa.

6. Tüskés rája (R. rubus). Hátán egyes, farkán pedig hármastüske sorral; orra hegyes.

Európai tenger lakosa.

\*\* Tompa fogakkal.

7. Sas rája (R. aquila). Teste sima, szárnyas farkán hosszú fűrésztes tüskével bir, mely a testnél hosszabb, és sertében végződik.

Európai tengerben honol; 300 fontnyi is szokott lenni.

8. Nyilfarku rája (*R. pastinaca*). Teste sima, háta szárnytalan, a farkon hosszú elül fűrészkes tuskével.

Európai tengerben tányáz, 10 fontnyi is van.

9. Nyultorru rája (*R. rhinobatos*). Hosszas, a közepén egyetlen tuskesorral, háta kétszárnyu; farka széles, szárnyas, fegyvertelen; orra háromzugú, elnyult; úszószárnyai sárgásak.

Európai világtenger lakosa.

#### XXVIII. CSALÁD.

#### Körszájak (*Cyclostomi*. Rundmauler).

Testök görgeteg, csupasz; a száj szívó, körképű; mell- és hasszárnyai nincsenek.

#### 160. Nem: Orsa *P.* (Orsóhal Földi. Petromyzon *Lin.*).

Feje szinte olly vastag, mint a törzsök; szája tányérképű vagy féltányéros, porcz- vagy hártýásgyürüvel és húsos ajakkal van ellátva, s narancsszínű fogakkal felfegyverezve; orrlikai egyszerűek; oldal-léglík 7, a tarkón sípoly van; nyelve kemény, nagy, hosszában két apró fogakból álló sorral bir; teste nyálkás, sikos, ángolnoidomú; szíve nagy; a bélcső hosszú, vékony; az alfel a farkhoz közel van; gerincoszlopa inas zsinórt képel, nyálkás tömeggel megrakott s poroz-gyürüktől környezett; mell- és hasszárnyai nincsenek; hátsz. kettő van, a hátulsó többnyire a farkkal egyesül.

1. Tengeri orsa (*P. marinus*. Die Lamprete). Zölde, sárga és barna foltokkal márványozott; két elkülönözött hátszárnyal. Feje olly vastag mint törzsöke, barnazölde, nyálkahozó likacsokkal behintett; nyelve félholdas, mindenik szélén fűrészkes; első és utolsó léglíka a többinél kisebb.

Teste felül setét olajzöldből és kékből változó, e mellett fehéren és sárgán tarkított, alul fehér.

Hátszárnyai elkülönözvék, sárga-veresesek, vagy barnából és narancs-színből változók; a farksz. kékes.

Sadler kir. magy. egyetemi tanár állítása szerint Fiume mellett Fiumera folyamban található; hossza 2—3'; halakkal, bogarakkal, férgekkel és különféle állatok hulláival (cadaver) él; igen szapora; martius-, april- és májusban, midőn a tengerből a folyókba megy át, számos narancs-sárga tojást tojik; későn nevelszik; húsa jeles, de nehezen emészthető, mellynek megevése hajdan I. Henrik angol királynak halálát okozta.

2. Folyami orsa (*P. fluviatilis*. Das gemeine Neunauge, Pricke). Feje zöldes; szemei kicsinyek, arany szivárvánnyal; foga felül kettő nagyobb van, a sort képelő apróbbak megett.

Teste felül zöld, néha feketés, oldalt sárgás, alul fehér; oldalvonala a fej mellett alig látható.

Úszószárnyai violaszínűek; a hátsó hátszárny szegletes, farkszárnyba futó.

Magyarország tavaiban és folyóiban: a Dunában, Tiszában és Szávában lakik; hossza 1—1½', vastagsága ½—1"; bogarakkal, férgekkel, halikrával és hullakkal él; martius- és aprilban számos tojást tojik; a vízen kívül több napig él; húsa kedvelt, de nehezen emészthető; nyáron íztelen.

3. Kopoltyús orsa (*P. branchialis*. Die Kiefenpricke. Der Querder, Uhle). Feje törzsökénél vékonyabb; szemei kicsinyek elrejtve; a felső ajak hosszabb, két karélyu; szája félholdas fog nélküli.

Teste gyűrűzött, görgeteg, gelesztaképű hátul vékonyabb és kissé összenyomott, felül zöldes, néha kékes, oldalt sárgás, alul fehér; alfele kidülledő.

Hátszárnyai hosszúk, alig vonalnyi szélesek, fehérlök.

Dunában ritkább, a Vágban gyakoribb; a tisztább vizek fővényes fenekén vesztegel; 6—10" hosszú; vízi bogarakkal és férgekkel él; megehető.

4. Tavi orsa (*P. Planeri*). Teste kék-zöldes, alul fehérés; két összeérő hátszárnyal; szájnnyílása fejénél szélesebb; fogai sárgák.

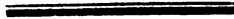
Európa édes vizeit lakja; 7—10" hosszú.

**161.** Nem: Haskopolty (*Gasterobranchus*. Wurmfish).  
Teste csupasz, féregidomú; közönséges kopoltyú-nyílása mindenik felül a hason van; szemei nincsenek.

1. Vak haskopolty (*G. coecus*. Blinde Bauchkieme). Teste lágy, nyálkás, kék, alul fehér, oldalt veres, négy (Cuvier: 8) hajusszal; szája fogas, néhány görbe foggal.

Éjszaki világtengerben lakik, toll- vagy ujj-vastagságú. (Mint *Myxine glutinosa* Lin. helytelenül iratott le férgek között.)

Egyetlen hal, mellynek szeme nincs, s orrlika a száj belsejébe nyílik.









Österreichische Nationalbibliothek



+Z161559203

