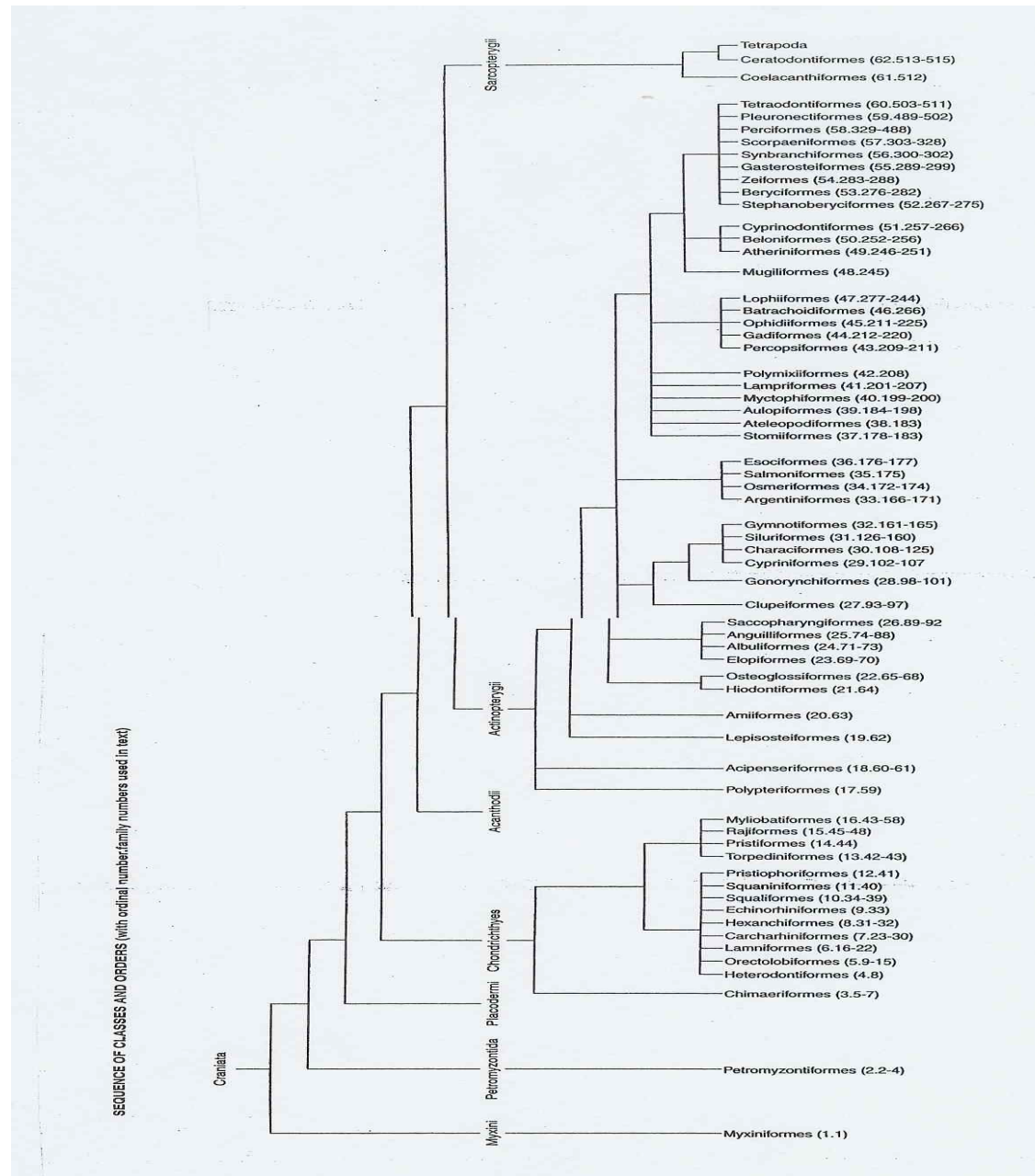


System podkmene Craniata



Přehled řádů (sliznatky – bahníci)

Order	Families	Genera	Species	Freshwater Species	Species Using Freshwater
Myxiniiformes	1	7	70	0	0
Petromyzontiformes	3	10	38	29	38
Chimaeriformes	3	6	33	0	0
Heterodontiformes	1	1	8	0	0
Orectolobiformes	7	14	32	0	0
Lamniformes	7	10	15	0	0
Carcharhiniformes	8	49	224	1	8
Hexanchiformes	2	4	5	0	0
Echinorhiniformes	1	1	2	0	0
Squaliformes	6	24	97	0	0
Squatiniiformes	1	1	15	0	0
Pristiophoriformes	1	2	5	0	1
Torpediniformes	2	11	59	0	0
Pristiiformes	1	2	7	0	1
Rajiformes	4	32	285	0	2
Myliobatiformes	10	27	183	23	28
Polypteriformes	1	2	16	16	16
Acipenseriformes	2	6	27	14	27
Lepisosteiformes	1	2	7	6	7
Amiiformes	1	1	1	1	1
Hiodontiformes,	1	1	2	2	2
Osteoglossiformes	4	28	218	218	218
Elopiformes	2	2	8	0	7
Albuliformes	3	8	30	0	0
Anguilliformes	15	141	791	6	26
Saccopharyngiformes	4	5	28	0	0
Clupeiformes	5	84	364	79	85
Gonorynchiformes	4	7	37	31	32
Cypriniformes	6	321	3,268	3,268	3,268
Characiformes	18	270	1,674	1,674	1,674
Siluriformes	35	446	2,867	2,740	2,750
Gymnotiformes	5	30	134	134	134
Argentiniformes	6	57	202	0	0
Osmeriformes	3	22	88	82	86
Salmoniformes	1	11	66	45	66
Esociformes	2	4	10	10	10
Stomiiformes	5	53	391	0	0
Ateleopodiformes	1	4	12	0	0
Aulopiformes	15	44	236	0	0
Myctophiformes	2	35	246	0	0
Lampriformes	7	12	21	0	0
Polymixiiformes	1	1	10	0	0
Percopsiformes	3	7	9	9	9
Gadiformes	9	75	555	1	2
Ophidiiformes	5	100	385	5	6
Batrachoidiformes	1	22	78	6	7
Lophiiformes	18	66	313	0	0
Mugiliformes	1	17	72	1	7
Aucheniformes	6	48	312	210	240
Beloniformes	5	36	227	98	104
Cyprinodontiformes	10	109	1,013	996	1,008
Stephanoberyciformes	9	28	75	0	0
Beryciformes	7	29	144	0	0
Zeiformes	6	16	32	0	0
Gasterosteiformes	11	71	278	21	43
Synbranchiformes	3	15	99	96	99
Scorpaeniformes	26	279	1,477	60	62
Perciformes	160	1,539	10,033	2,040	2,335
Pleuronectiformes	14	134	678	10	20
Tetraodontiformes	9	101	357	14	22
Coelacanthiformes	1	1	2	0	0
Ceratodontiformes	3	3	6	6	6
Totals	515	4,494	27,977	11,952	12,457

Stručná charakteristika paryb - Chondrichthyes

Obecné znaky

1. Tělo je rybovitého tvaru nebo dorsoventrálně sploštělé.
2. Párové končetiny představují prsní a břišní ploutve, nepárové pak ocasní, řitní a hřbetní ploutve ocasní ploutev je většinou heterocerní.
3. Chorda je zachovaná, ale v různé míře prostoupena neúplnými těly obratlů.
4. Je dobře vytvořena čichová část koncového mozku a proudový orgán v oblasti hlavy.
5. Srdce má *conus arteriosus*, ve střevě bývá *typhlosolis*, vývody pohlavních žláz jsou Wolffovy a Mullerovy chodby.

Zvláštní znaky

1. Vnitřní kostra je výhradně chrupavčitá.
2. Lebka je celistvá, bez švů.
3. Spodní čelist je tvořena jediným párovým elementem – *mandibulare*.
4. Vnější kostru tvoří plakoidní šupiny.
5. Ústa mají tvar příčné štěrby a zpravidla leží pod protaženým rostem.
6. Žaberní plátky přirůstají po celé délce k žaberním přepážkám.
7. Nejsou vytvořeny přídatné dýchací orgány.
8. Oplození je vnitřní, samci mají párové kopulační orgány vzniklé z části břišních ploutví (pterygopody).
9. Vejce jsou velká, častá je živorodost. Larvální stadium chybí.

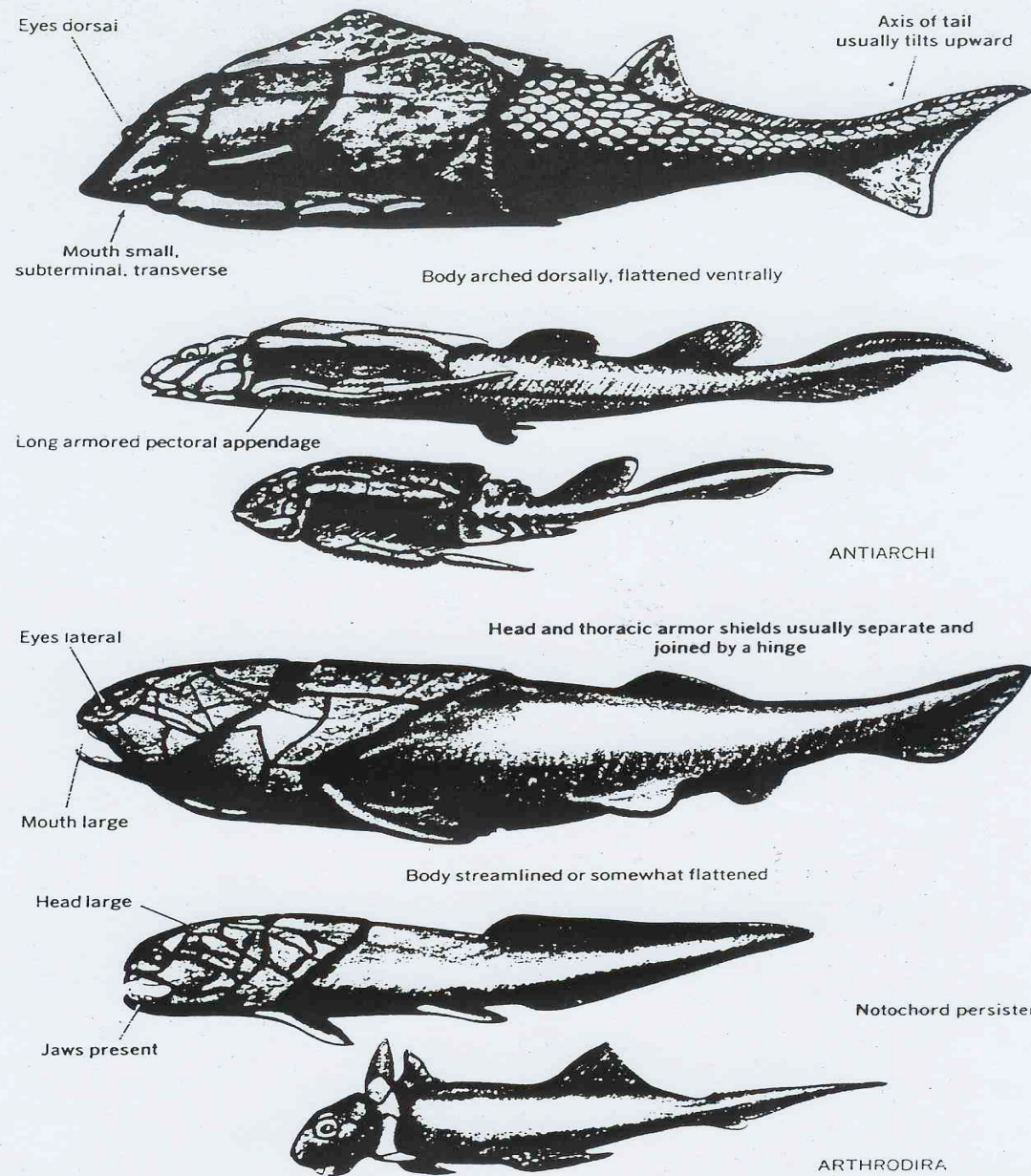
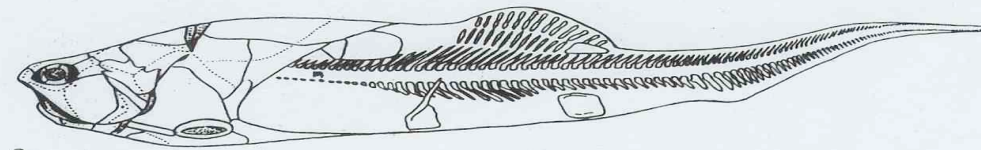
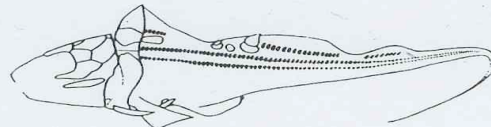


FIGURE 3-5 Restorations of **REPRESENTATIVE PLACODERMI** illustrating some characteristics of the class (boldface labels) and of the two principal orders (standard labels).

Placodermi



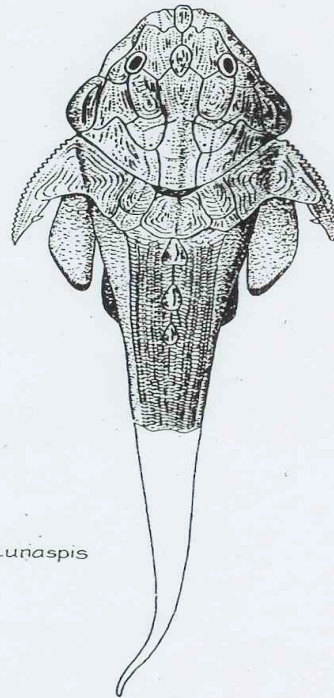
Cocosteus



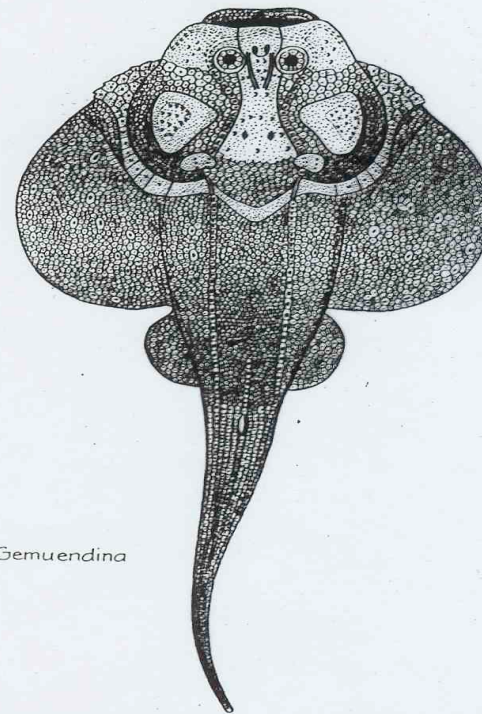
Rhamphodopsis



Bothriolepis



Lunaspis



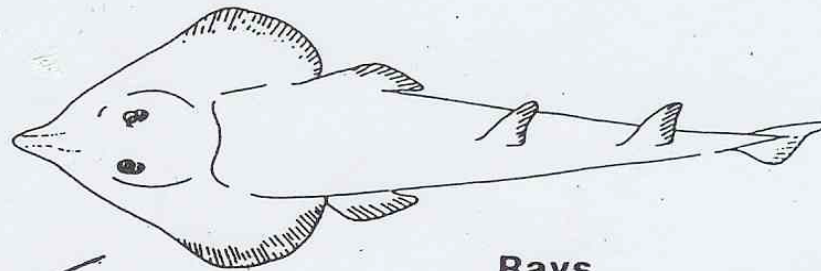
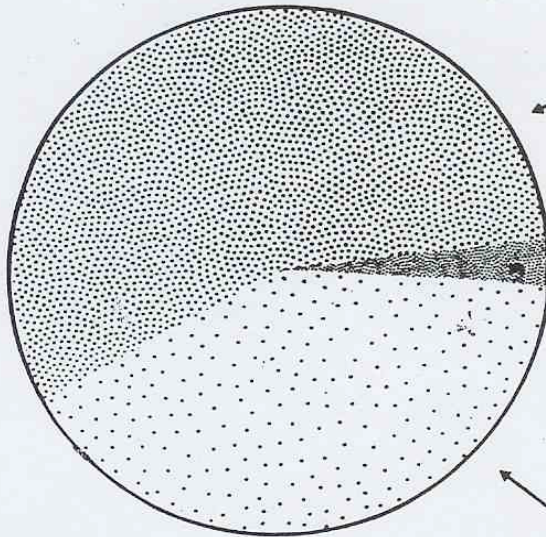
Gemuendina

Abb. 13 Vertreter der Placodermi. *Cocosteus* (*Arthrodira*, Devon). Nach R.S. MILES und T.S. WESTOLL. *Rhamphodopsis* (*Ptyctodontida*, Devon). Nach R.S. MILES. *Bothriolepis* (*Antiarchi*, Devon). Nach E.A. SON STENSIÖ. *Lunaspis* (*Petalichthyida*, Devon). Nach E.A. SON STENSIÖ. *Gemuendina* (*Rhenanida*, Devon). Nach W. GROSS. Die absoluten Größenverhältnisse sind nicht berücksichtigt.

PARYBY - CHONDRICHTHYES (cartilaginous fishes)

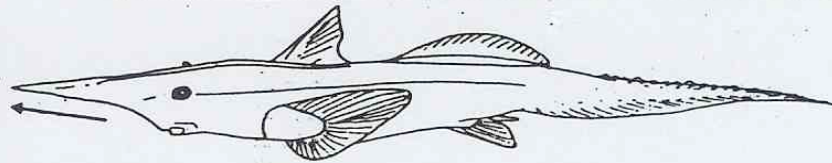
Chondrichthyes (970+ species)

Neoselachii Modern sharks and rays (937+ species)



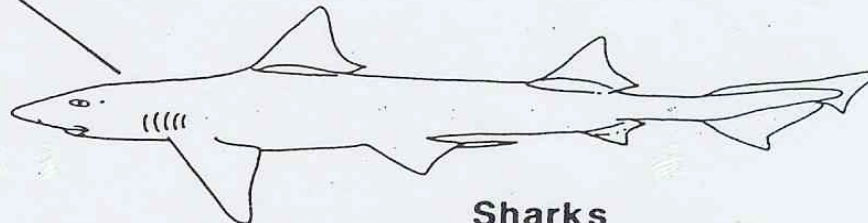
Rays

(534+ species, 55%)



Chimaeras

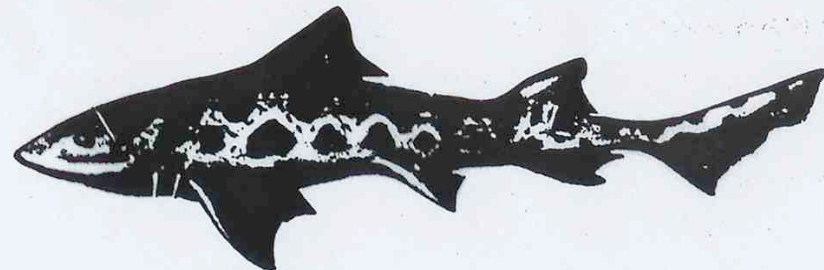
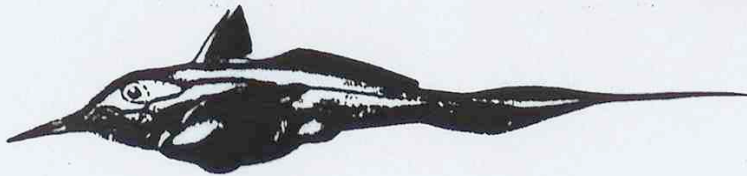
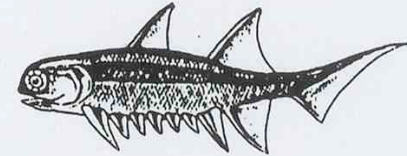
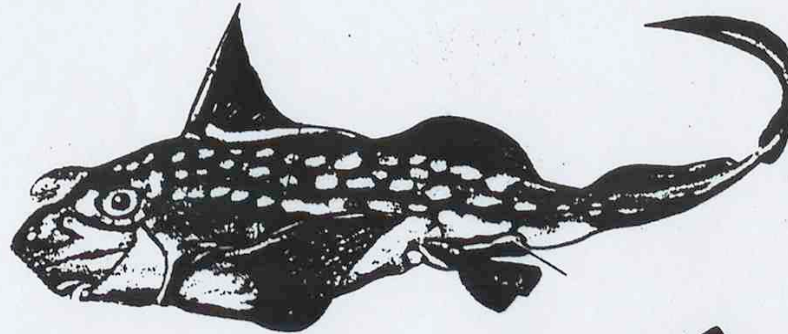
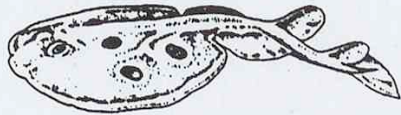
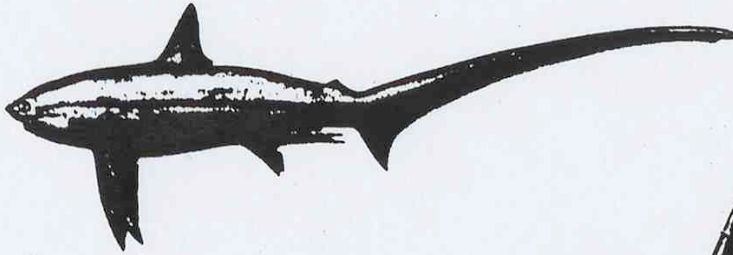
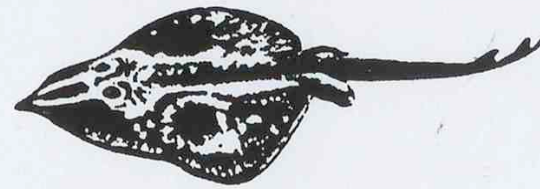
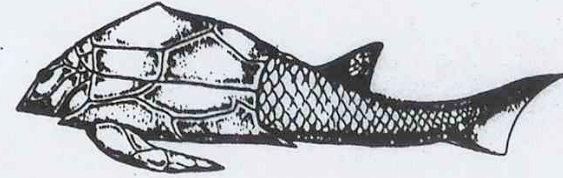
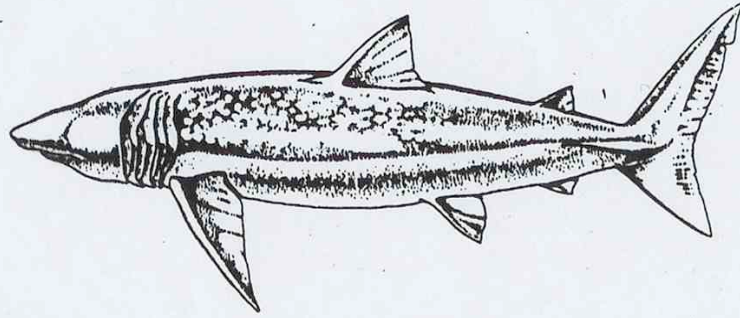
(33+ species, 3%)



Sharks

(403+ species, 42%)

PARYBY - CHONDRICHTHYES

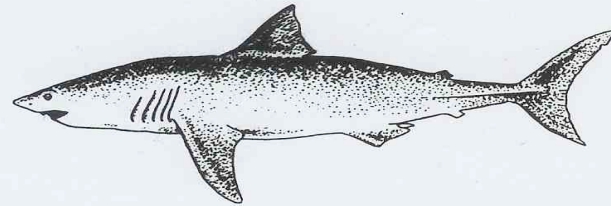


Elasmobranchii

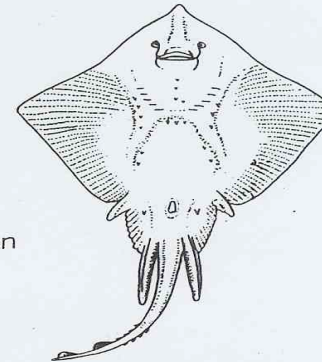
Moderne Haie

Galeoide Radiation

Batoide Radiation

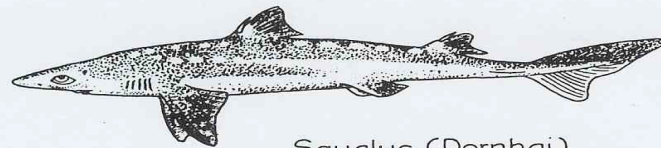


Carcharodon (Menschenhai)



Raja (Nagelrochen)♂

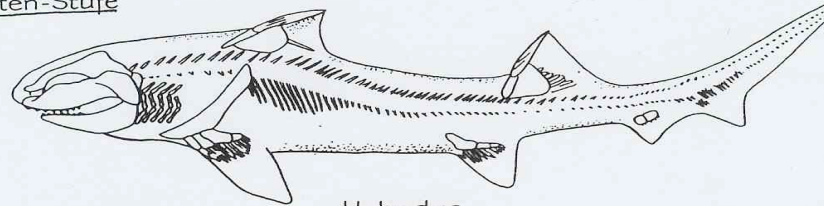
Squaloide Radiation



Squalus (Dornhai)

Hybodonten-Stufe

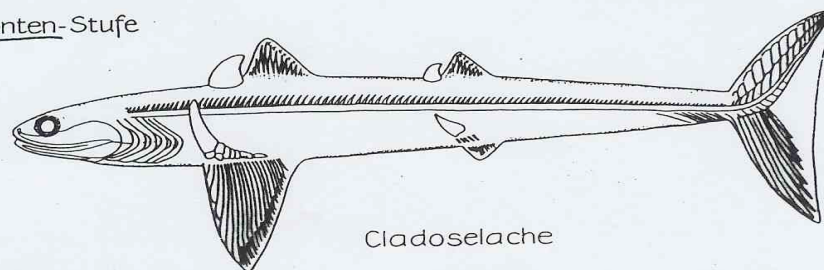
Hybodontoide Radiation



Hybodus

Cladodonten-Stufe

Cladodontoide Radiation

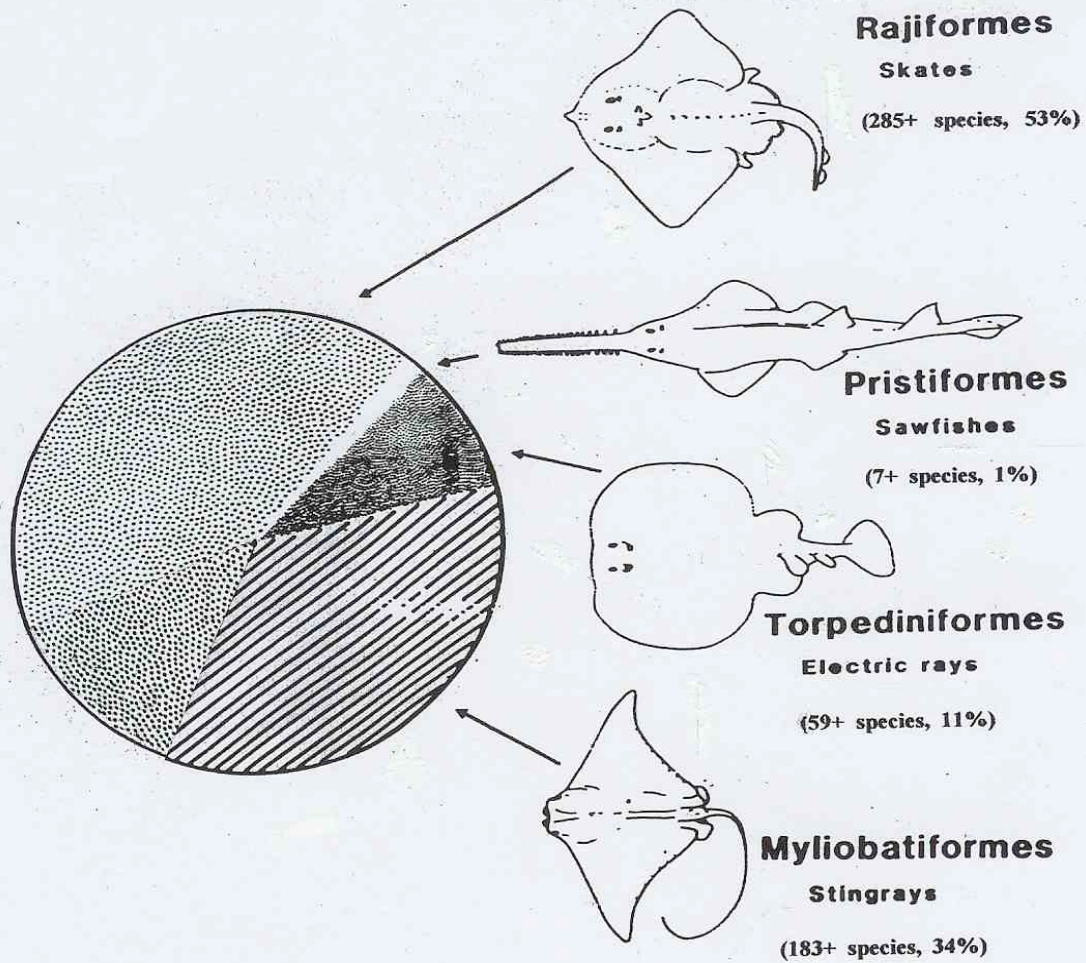


Cladoselache

Abb. 14 Drei Entwicklungsstufen der Elasmobranchii. Cladoselachi (Devon – Karbon). Nach B. SCHAEFFER. Hybodus (Perm – Kreide). Nach J. A. MOY-THOMAS. Die absoluten Größenverhältnisse sind nicht berücksichtigt.

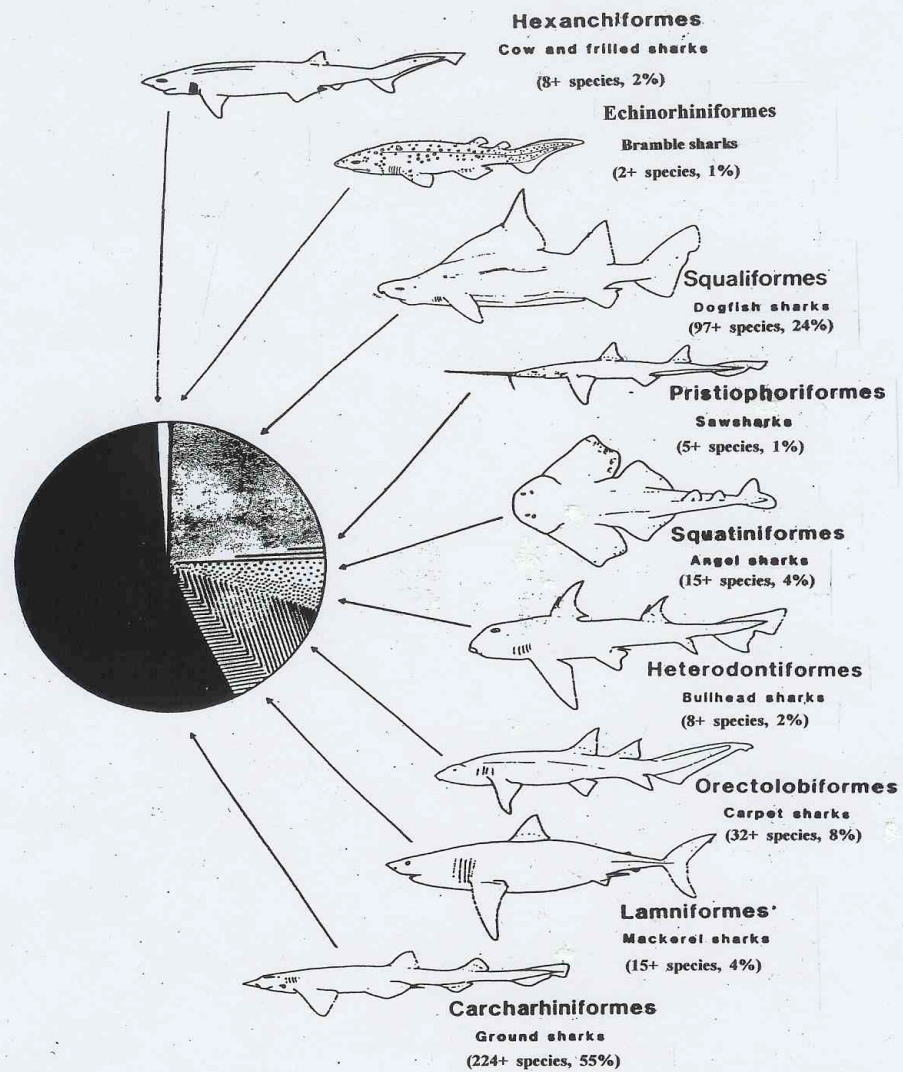
Rejnoci - Batoidea (rays)

Batoids
(534+ species)



Žraloci - Selachii (sharks)

Sharks
(403 + species)



Stručná charakteristika ryb – třídy Sarcopterygii a Actinopterygii

Obecné znaky

1. Tělo je u převážné většiny druhů torpédovitého tvaru, existuje však celá řada druhotných odchylek: silně protažený tvar, laterální sploštění, diskovitý nebo „krabicovitý“ tvar, dorsoventrální sploštění apod.
2. Končetiny jsou tvaru ploutví, párové prsní a břišní ploutve (ty mohou někdy vymizet), nepárová ocasní ploutev, 1 až více hřbetních ploutví a 1 nebo několik ploutví řitních. Může docházet k tvarovým a funkčním změnám ploutví nebo jejich částí.
3. Chorda je obvykle silně zaškrtena, v páteři se poprvé výrazně uplatňuje kostní tkáň.
4. Vylučovacím orgánem je obvykle opistonefros, jehož vývod – primární močovod – slouží většinou jen k odvádění moče.

Zvláštní znaky

1. Kostra je vždy alespoň částečně osifikovaná, obvykle kosti silně převažují nad chrupavkami.
2. Součástí kožní kostry jsou kostěné šupiny (druhotně mohou vymizet), dále mají ryby velký počet dermálních kostí, zvláště na lebce.
3. V patrovém komplexu se poprvé objevují nepárové krycí kosti vomer a parasphenoid – parasphenoid je kostí typickou pro ryby, plně zachován je ještě u obojživelníků, zatímco u vyšších obratlovců podléhá redukci.
4. Vždy jsou vytvořeny skřele s krycími skřelovými kostmi (opercula), napojenými na jazylkové oblouky.
5. Čichové laloky koncového mozku jsou zpravidla slabě vyvinuté.
6. V blanitém labyrintu vnitřního ucha bývá malý počet velkých otolitů, nejčastěji 3.
7. Proudový orgán vytváří postranní čáru, zpravidla zevně patrnou jako řada otvůrků v šupinách.
8. Žaberní přepážky jsou částečně nebo úplně redukovány, žaberní lupínky se pak připojují k žaberním obloukům a leží ve společné žaberní dutině, kryté ze stran pohyblivými skřelami a zespoda rovněž pohyblivou žaberní blánou.
9. Vychlípením přední části trávicí trubice vzniká původně párový, druhotně nepárový vak jako přídatný dýchací, anebo – což je u dnešních ryb nejčastější případ – plynový měchýř hydrostatické funkce.
10. Oplození je zpravidla vnější, pokud je výjimečně vytvořen kopulační orgán, je nepárový.
11. Vejce (jikry) jsou malá, živorodost je vzácná, rané vývojové stadia po opuštění jiker nesou často larvální znaky.

CHRUPAVČITÍ A NÁSADCOPLOUTVÍ

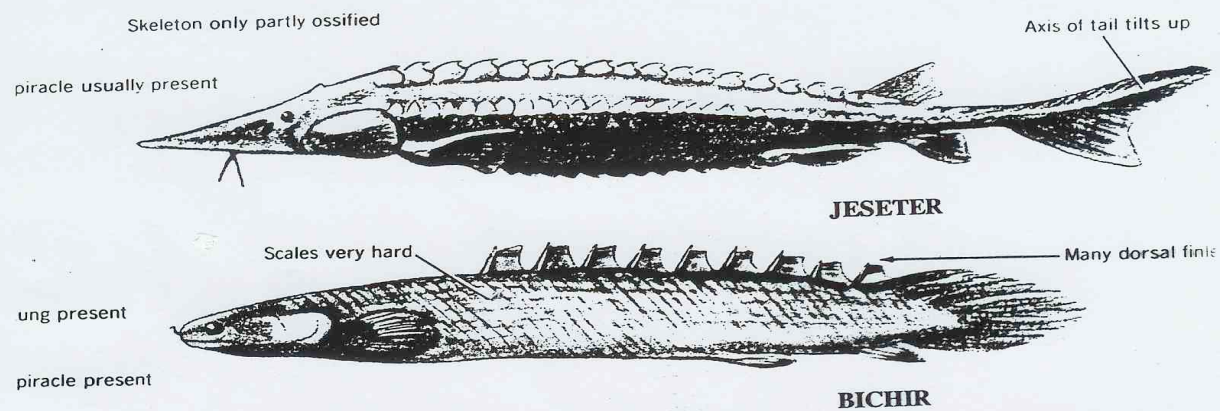


FIGURE 3-9 REPRESENTATIVE CHONDROSTEI (above) and CLADISTIA (below) illustrating some characteristics of the subclasses

KAPROUNI A KOSTLÍNI

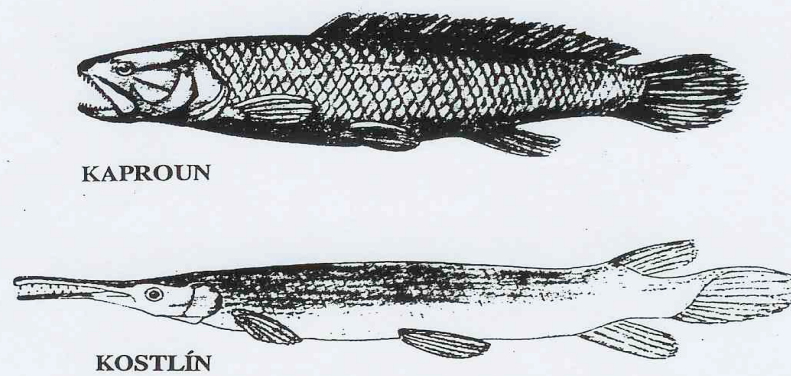


FIGURE 3-10 PRIMITIVE NEOPTERYGII.

PAPRSKOPLOUTVÍ

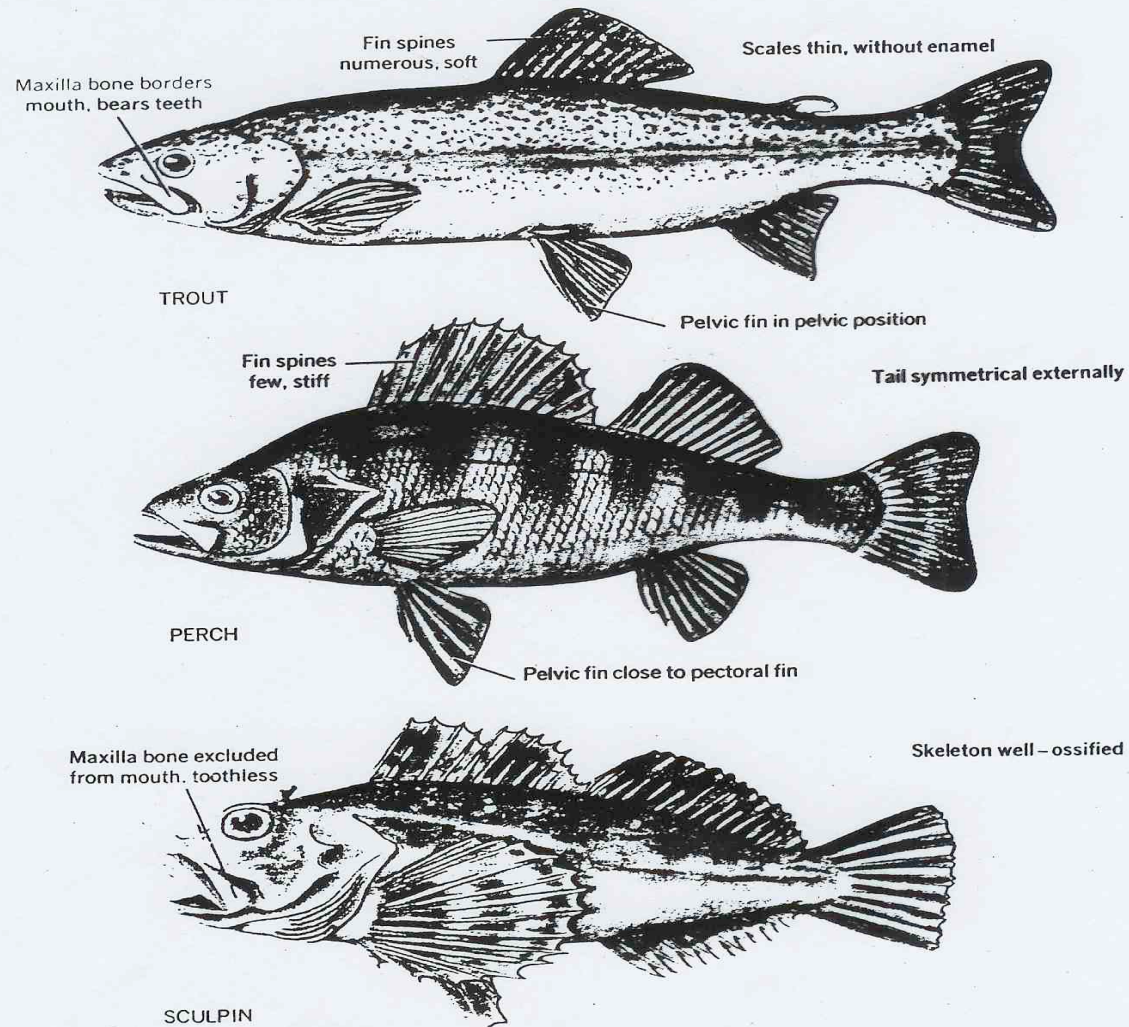
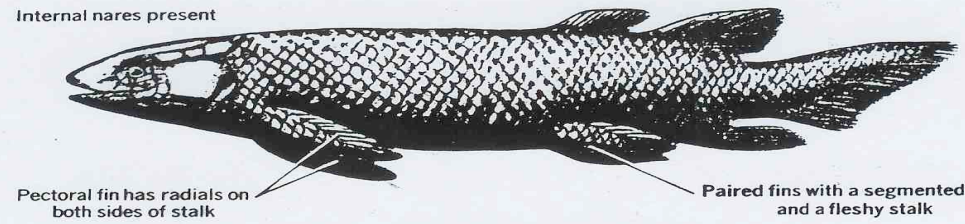


FIGURE 3-11 REPRESENTATIVE TELEOSTEI illustrating some characteristics of the group (boldface labels) and differences between more primitive (above) and more advanced species (center and below).

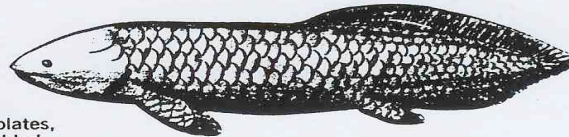
NOZDRATÍ

Fishes

Internal nares present

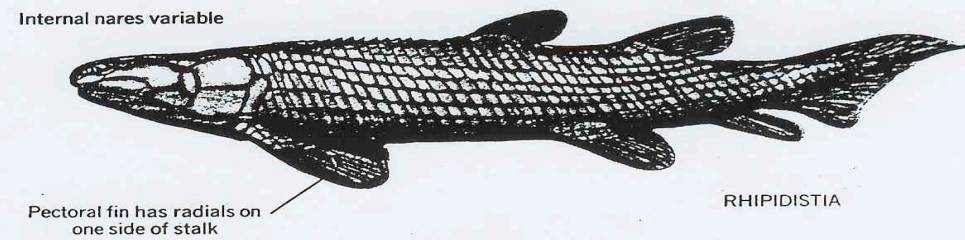


Teeth are broad plates, enamel not infolded

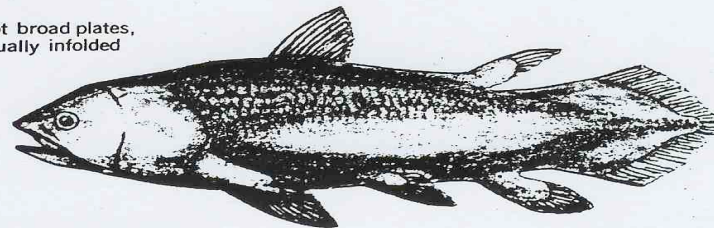


BAHNÍCI

Internal nares variable



Teeth are not broad plates, enamel usually infolded



RHIPIDISTIA

LALOKOPLOUTVÍ

COELACANTHI

FIGURE 3-12 REPRESENTATIVE SARCOPTERYGII

BAHNÍCI A LALOKOPLOUTVÍ

