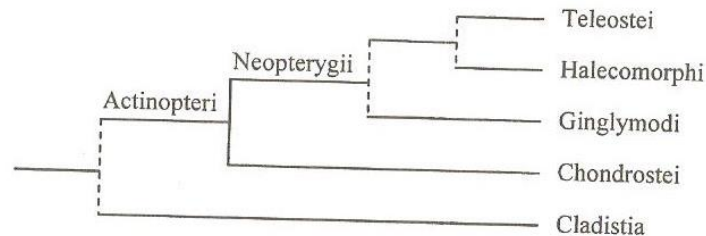


Bichíři a bahníci

Bichiři (Cladistia) - fylogeneze



Obr. 81 Fylogenetické vztahy paprskoploutvých ryb (Actinopterygii). Upraveno podle Pougha et al. (2002) a Westheideho a Riegera (2004).

- Žijící bichiři jsou obvykle považováni za součást monofyla Actinopterygii, někdy se ale také uvažuje o jejich vztahu ke svaloploutvým (Sarcopterygii) nebo jsou klasifikováni jako samostatná linie Brachiopterygii
- Sdílí některé důležité znaky se svaloploutvými
- Dosavadní molekulární studie – bazální linie paprskoploutvých

Bichiři (*Cladistia*) - morfologie

- Reliktní homogenní skupina, která představuje bazální linii paprskoploutvých s řadou pleziomorfních znaků
- Protáhlé až úhořovité tělo
- V dospělosti 40 – 70 cm
- Velký počet drobných hřbetních ploutviček (5-18)
- Tělo souvisle kryto zachovanými ganoidními šupinami

Bichiři (*Cladistia*) - morfologie

- Lebka platybazická (očnice daleko od sebe)
- Dobře vyvinuty skřelové kosti, ale spirakulum zachováno
- Obratle mají těla, amficélní (jako u kostnatých ryb), chorda zaškrcovaná
- Dvojí žebra – hodní a dolní (jako některé kostnaté ryby)
- Ploutve: svalnaté násadce („násadcoploutví“), brachiopterygia (liší se od běžných rybích ploutví, unikátní kostra – pravděpodobně autapomorfie, ocasní ploutev dificerkní (poněkud modifikovaná))

Bichiři (*Cladistia*) - morfologie

- Párové plicní vaky (ústí na ventrální straně jícnu, slouží jako přídatní dýchací orgán, vnitřní stavba méně dokonalá než u dvoujdyšných)
- Spirální řasa ve střevě, na srdci srdeční, nikoli tepenný násadec
- Stavba mozku podobná jako u jiných paprskoploutvých ryb

Bichiři (*Cladistia*) - Ekologie

- Žijí při březích a v záplavových oblastech řek tropické Afriky, v hustě zarostlých vodách chudých na kyslík
- Prsními ploutvemi se mohou opírat o dno a dokáží překonat kratší vzdálenosti po souši
- Tření v období dešťů, z jiker se líhnou málo vyvinutá embrya s velkým žloutkovým váčkem, později larvy s vnějšími žábry a nápadnými prsními ploutvemi
- Larvy se samostatně živí bezobratlými a ukrývají se mezi vegetací při dně
- Vnější žábry přetrvávají delší dobu, po jejich ztrátě začnou fungovat vnitřní žábry a plicní vaky
- Dospělci se živí hlavně jinými rybami

Bichiři (*Cladistia*) - zástupci

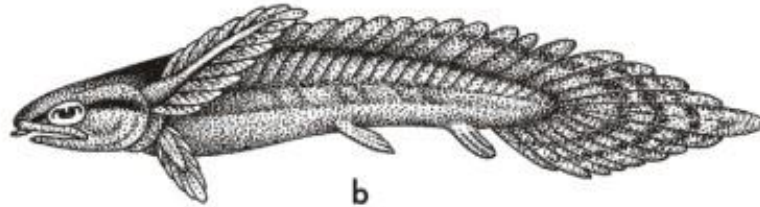
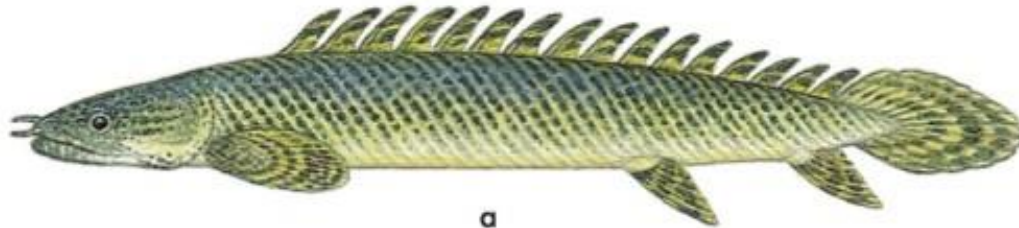
- Žijící druhy v jediném řádu Polypteriformes (jedna recentní čeleď s 11 druhy)

Bichir nilský (*Polypterus bichir*)

- Žije v řece Nilu a jezerech Rudolfově (Turkana) a Čadském
- Délka 70 cm
- Dále druhy žijící v bazénech Volty, Konga a jiných afrických řek



Bichir nilský (*Polypterus bichir*)



Bichirek úhořovitý (*Erpetoichthys calabaricus*)

- Úhořovitý tvar těla, chybějí mu břišní ploutve
- Dorůstá 60 cm
- Žije v deltě řeky Niger



Dvojdyšní (*Dipnoi*) - fylogeneze

Dvojdyšní (*Dipnoi*) - morfologie

- Velké protáhlé ryby (i více než 1 m)
- Bahník australský má souvislý kryt kosmoidních šupin (ale podobají se cykloidním), ostatní šupiny redukované a zanořené v kůži
- Vnitřní nozdry, hlavním dýchacím orgánem jsou žábry, ale dochází k redukci – afričtí bahníci mají jen dvě párové žábry
- Plicní vaky vznikají jako výchlípky ventrální strany trávicí trubice, slouží k příjmu vzdušného kyslíku
- Mají plicní tepnu a dutou žílu (rysy charakteristické pro obratlovce dýchající plícemi)
- Ač patrně nejsou přímým evolučním předstupněm čtvernožců, dokládají možný konvergentní vznik shodných struktur i funkcí

Dvojdyšní (*Dipnoi*) - morfologie

- Vykazují mnohé odchylky od paprskoploutvých ryb a jiných svaloploutvých, obecně je označujeme za pleziomorfie
- Jednoduše, ale zřetelně vyvinutá kůra hemisfér koncového mozku
- Spirální řasa ve střevě
- Vytvořena kloaka
- Mají lymfatickou soustavu jako čtvernožci (apomorfie odlišující je od ostatních primárně vodních obratlovců)
- Postnatální vývoj přes stádium larvy (kromě bahníka australského), larva má přichycovací orgán a čtyři páry keříčkovitých vnějších žaber
- Žijící dvojdyšní mají jeden z největších genomů

Dvojdyšní (*Dipnoi*) - ekologie

- Obývají suché oblasti tropů, kde vody občas nebo pravidelně vysychají
- Bahník australský a jeden z afrických bahníků přečkávají dobu sucha v malých kalužích, přičemž dýchají plicním vakem nebo vaky
- Zbývající druhy vyhrabávají hluboké svislé šachty, na jejichž dně mají dutinu – v ní bahník upadne do strnulosti, životní pochody jsou omezeny na minimum a bahník takto přežije až čtyři roky
- V následujícím období dešťů se bahníci rozmnožují
- Mají mohutné zubní desky – durofágie, mláďata se živí řasami nebo drobnými korýši a červy, dospělí požírají větší korýše, měkkýše, červy, ryby a žáby

Dvojdyšní (*Dipnoi*) - systém

- Šest žijících druhů rozdělujeme do dvou řádů

Jednoplicní (*Ceratodiformes*)

- Nepárový plicní vak, plně vyvinuté párové ploutve

Dvouplicní (*Lepidosireniformes*)

- Dva plicní vaky, redukované párové ploutve, šupiny a částečně i žábry
- Při kladení jiker vyhrabávají horizontální chodby

Bahník australský (*Neoceratodus forsteri*)

- Žije ve východní Austrálii
- Délka až 1,5 m
- Dýchá téměř výlučně žábami a plicní vaky požívá jen mimořádně
- Složitě epigamní chování, samci si vytvářejí teritoria
- Samice klade přes 5000 jiker, přilepuje je na vodní rostliny

Bahník americký (*Lepidosiren paradoxa*)

- Žije ve stojatých vodách suchých oblastí Brazílie
- Dorůstá délky 1 m

Bahník východoafrický (*Protopterus aethiopicus*)

- Žije v suchých oblastech východní Afriky, dosahuje délky téměř 2 m
- Bez plicního dýchání není schopen přežít
- Vaskularizované přívěsky na končetinách (okysličování vody)
- V suchých obdobích přežívá ve strnulém stavu ve vyhrabaných dírách v bahně

Společné znaky bichirů a bahníků

- Párové plíce vychlípené z břišní strany střeva
- Mláďata mají vnější žábry
- Znaky mohou být konvergentní či zděděné od společného předka