

System, fylogeneze a ekologie

Rozhraní křída - terciér



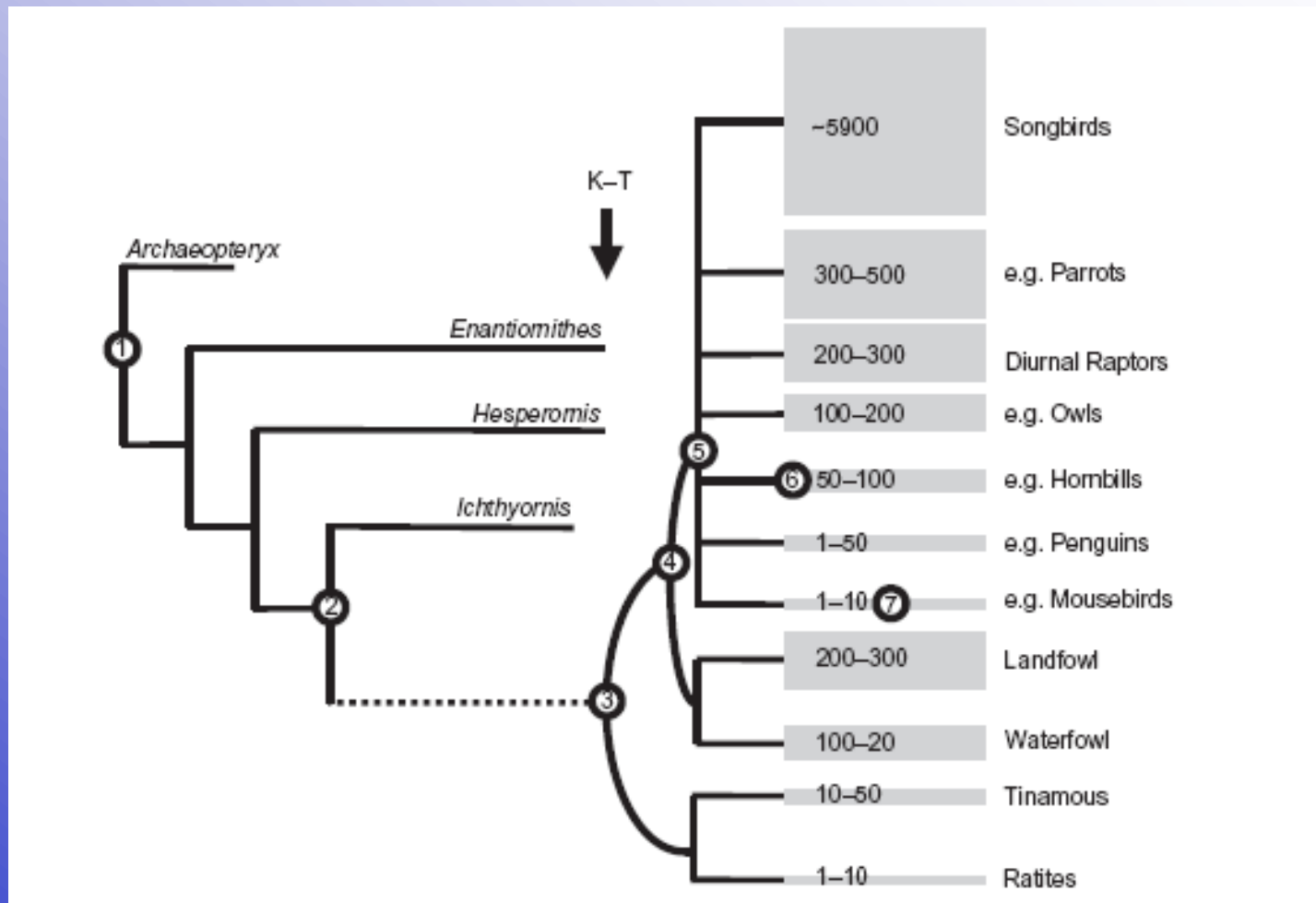
Stratigrafická a časová tabulka

Éra		Útvar	Spodní časová hranice v milionech let	
Kenozoikum	čtvrtohory	holocén	0,01	
		pleistocén	2	
	třetihory	pliocén	5	
		miocén	22	
		oligocén	38	
		cocén	54	
Mesozoikum - druhohory		paleocén	65	
		křída	135	
		jura	190	
Paleozoikum - prvohory	mladší	trias	225	
		perm	280	
	starší	karbon	345	
		devon	395	
		silur	440	
		ordovik	500	
	Proterozoikum - starohory		kambrium	580
				2 500
Archeozoikum - prahory			3 800	
Kosmické (astrální) období			4 750	

Poznámka

Názvy a řazení jednotlivých ér a útvarů jsou mezinárodně smluvně určeny. Datování absolutního stáří jednotlivých období není zatím jednotné.

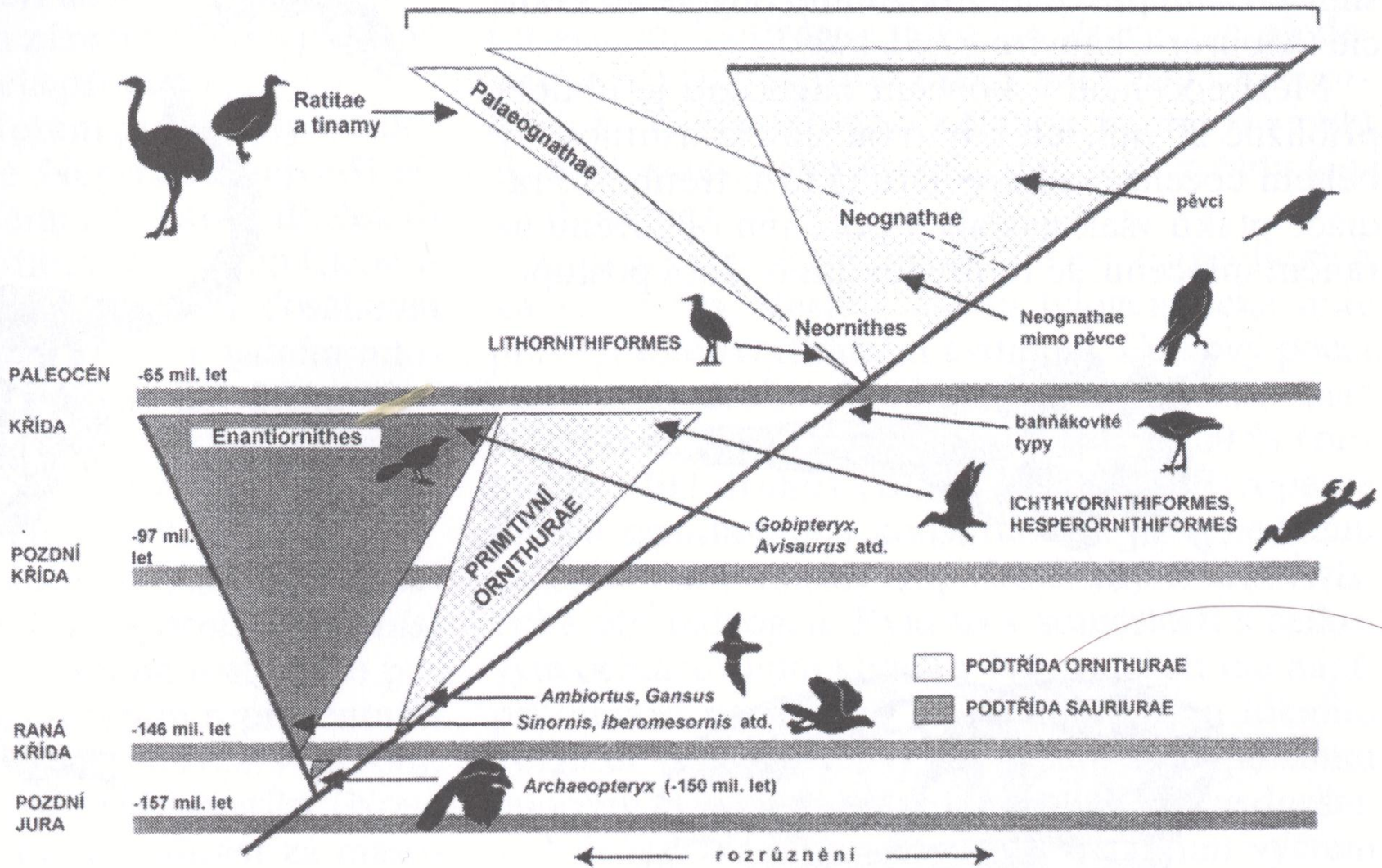
Hlavní štěpení a radiace ptáků

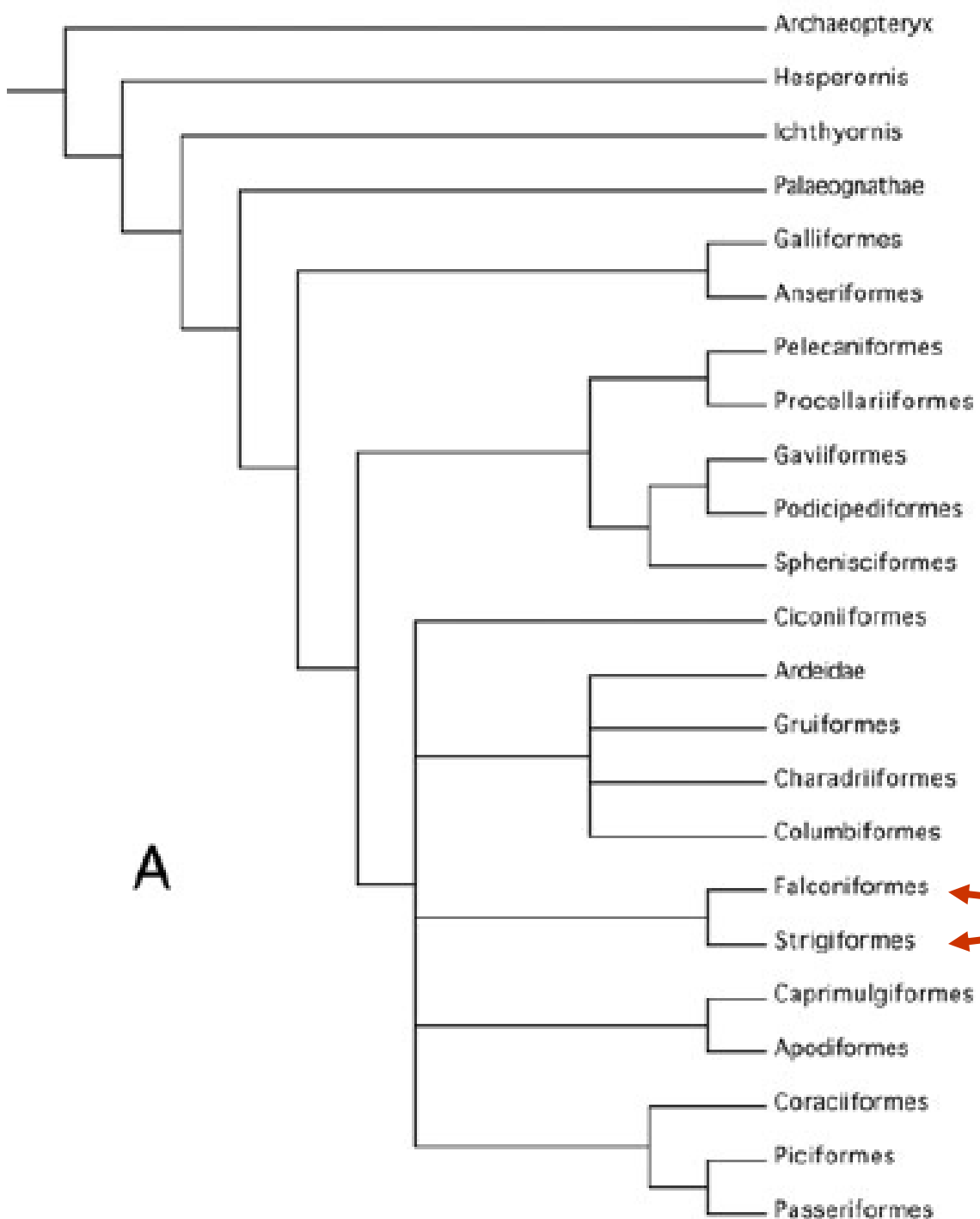


1 – vznik ptáků, 2 – vznik Neornites, 3 - radiace Neornites, 4 – vznik Neoaves, 5 – vznik většiny řádů, 6 – radiace většiny řádů, 7 – radiace čeledí

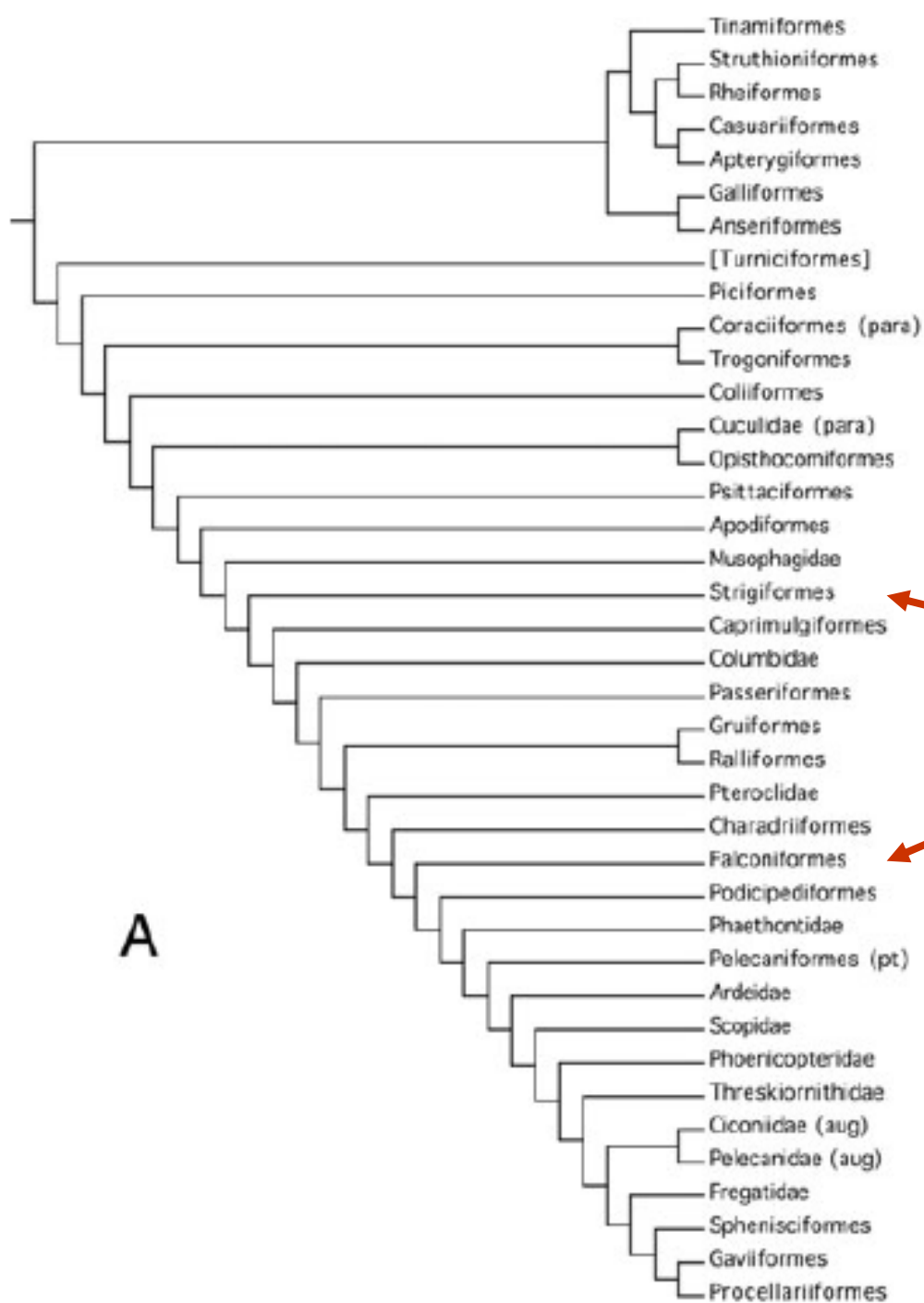
(Dyke & Van Tuinen 2004)

MODERNÍ ORNITHURAE

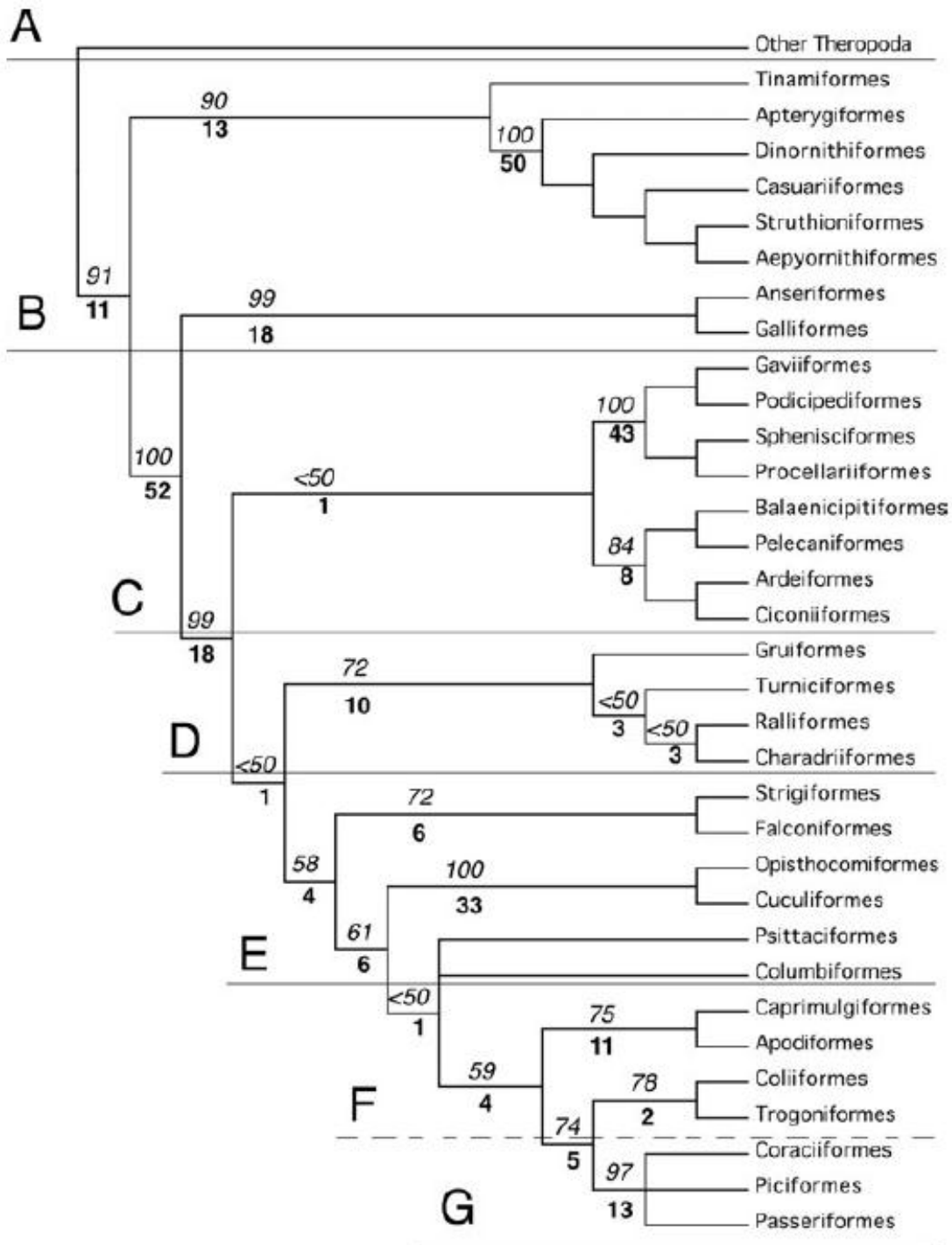




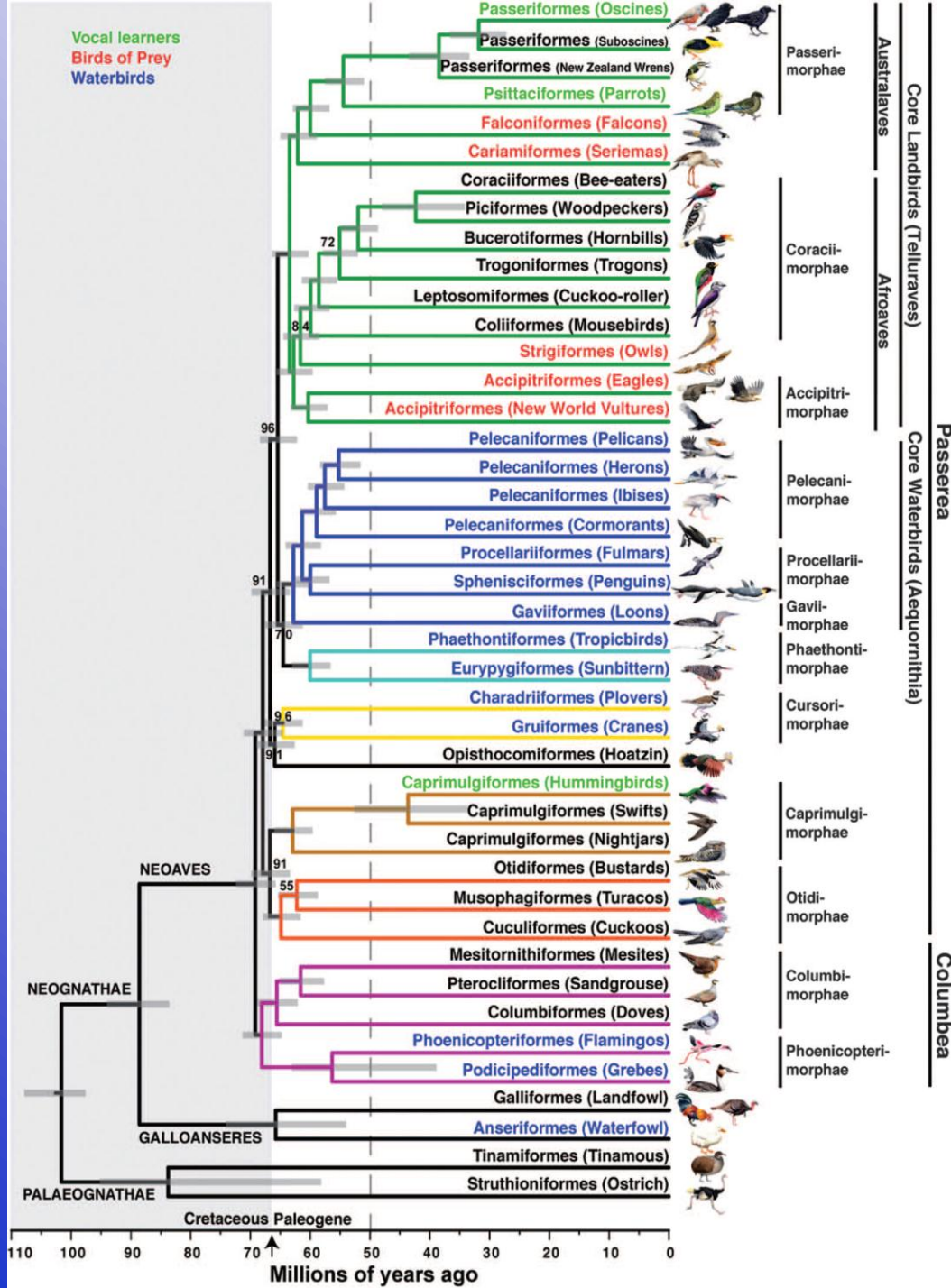
Cracraft 1988,
morphologie



**Sibley & Ahlquist 1990,
DNA-DNA hybridizace**



**Livezey and Zusi
2007, morfologie
(3000 znaků)**



Jarvis et al. 2014,
sekvenace celých genomů

Taxon	Alternative proposals
Gaviiformes	Podicipediformes, Procellariiformes
Podicipediformes	Gaviiformes, Pelecaniformes, Gruiformes, Heliornithidae, Phoenicopteridae
Pelecaniformes	Polyphyly (multiple topologies)
Balaenicipitidae	Ciconiiformes, Pelecaniformes
Scopidae	Ciconiiformes, Pelecaniformes
Falconimorphae	Polyphyly
Cathartidae	Falconiformes, Ciconiiformes
Phodilidae	Tytonidae, Strigidae
Phoenicopteridae	Anseriformes, Ciconiiformes, Charadriiformes
Turnicidae	Gruiformes, Galliformes; indeterminate, basal Neornithines
Mesitornithidae	Gruiformes, Cuculiformes
Pedionomidae	Gruiformes, Charadriiformes
Rhynchotidae	Ardeiformes, Gruiformes
Opisthocomidae	Tinamidae, Ratitae, Galliformes, Cuculiformes, Columbidae, Pteroclidae, Rallidae, Otididae, Coliidae
Pteroclidae	Columbiformes, Galliformes, Charadriiformes
Caprimulgiformes	Paraphyly or polyphyly, notably Aegothelidae, Steatornithidae
Trochilidae	Apodidae, Passeriformes
Coliidae	Cuculiformes, Coraciiformes, Indicatoridae, Caprimulgiformes
Trogonidae	Coliidae, Cuculiformes, Coraciiformes

Problémové skupiny a jejich taxonomická historie



Turnix tanki

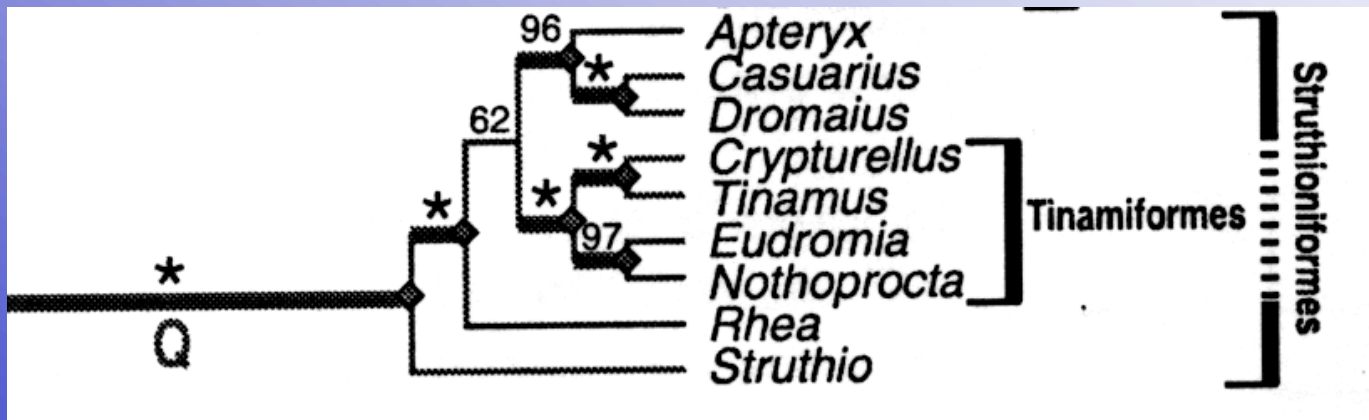
Tinamiformes

Morfologie a reprodukce

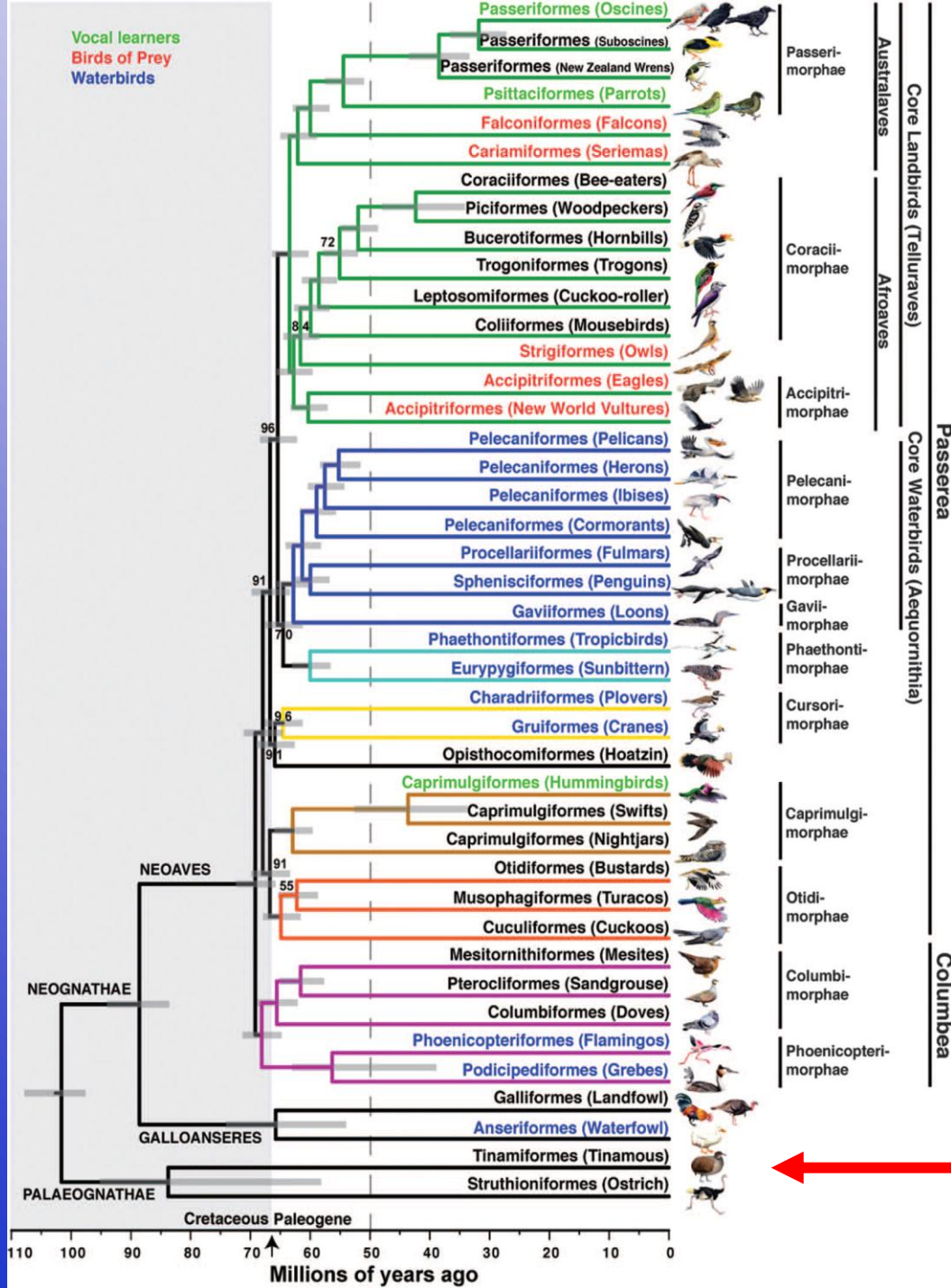
- dromaeognátní patro, *crista sterni* přítomna, *furcula* tvar U, křídla plně vyvinuta, špatně létají, chybí *pygostyl*
- mají *musculus ambiens* (x většině Struthioniformes)
- 3 nebo 4 prsty
- složená ramfotéka, většinou holorhinní, *nares imperviae*,
- malá mazová žláza, velká slepá střeva a vole
- eutaxie, různě velký paosten, paprsky obrysových per nemají háčky, u některých drobný prach, 10 ručních letek, 8 - 12 krátkých rýdovacích per
- připomínají hrabavé (konvergence), velikosti od drozda po bažanta, silný, mírně zahnutý zobák, silné nohy, zbarvení většinou nenápadné (hnědá rezavá, šedá)
- samice je větší než samec, u některých druhů má rozsáhlejší holé partie a je barevnější.
- simultánní polygynie spojena se sukcesivní polyandrií

Fylogeneze

- Příbuzní běžcům: znaky na kostře (mimo jiné i dromaeognátní patro), muskulatura, struktura vaječné skořápky, v rámci ptáků unikátní karyotyp, DNA-DNA hybridizace a další.



(Hackett et al. 2008, 5 jaderných genů)



Jarvis et al. 2014,
sekvenace celých genomů

Tinamidae

(9/47)

Tinaminae

- nozdry uprostřed zobáku
- lesní
- *Tinamus*, *Nothocercus*, *Crypturellus*
- 3/29



Tinamus solitarius

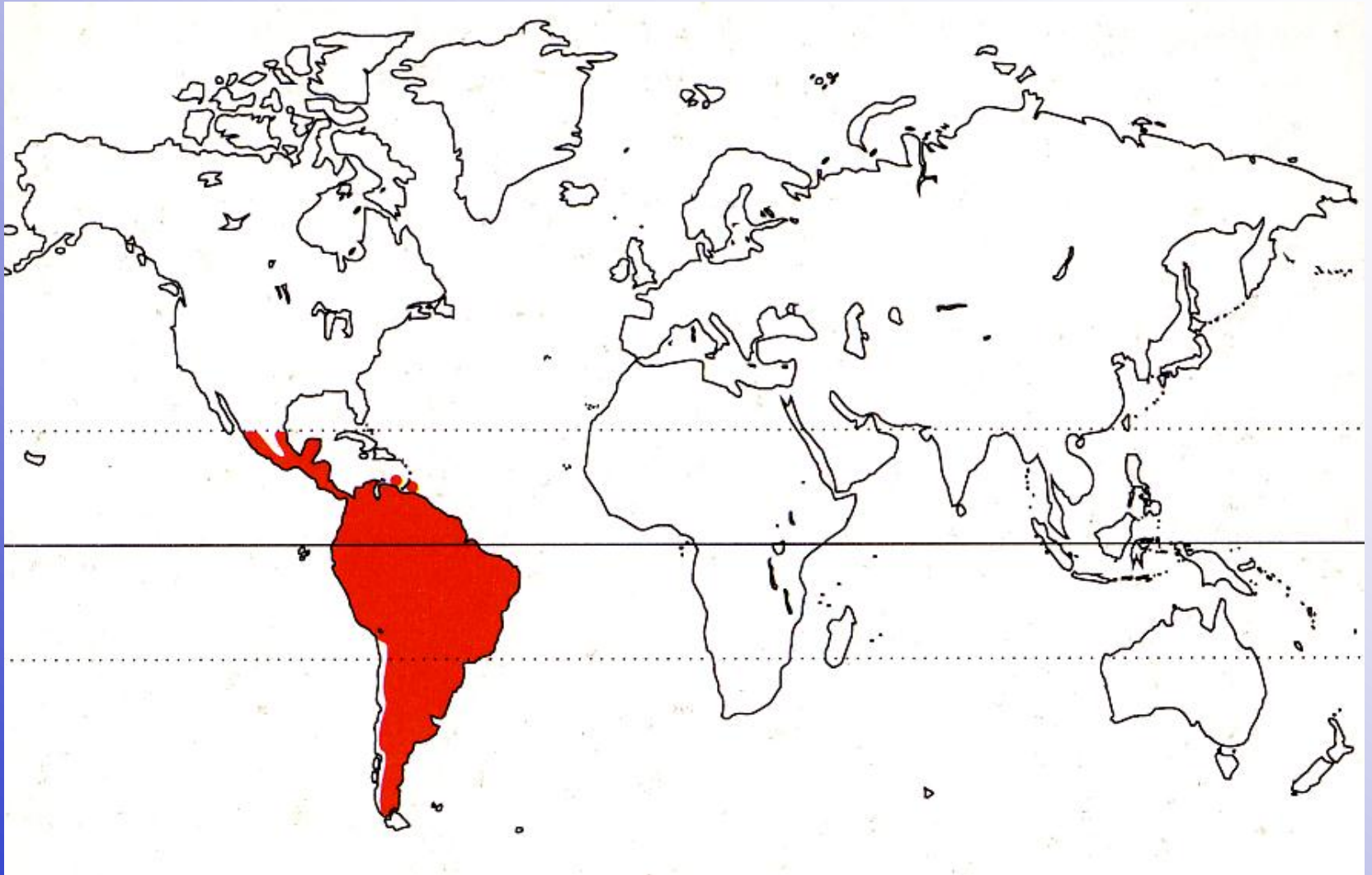
Rhynchotinae

- nozdry na bázi zobáku
- stepní
- *Rhynchotus*, *Nothoprocta*, *Nothura*,
Taoniscus, *Eudromia*, *Tinamotis*
- 6/18



Crypturellus parvirostris

Tinamidae

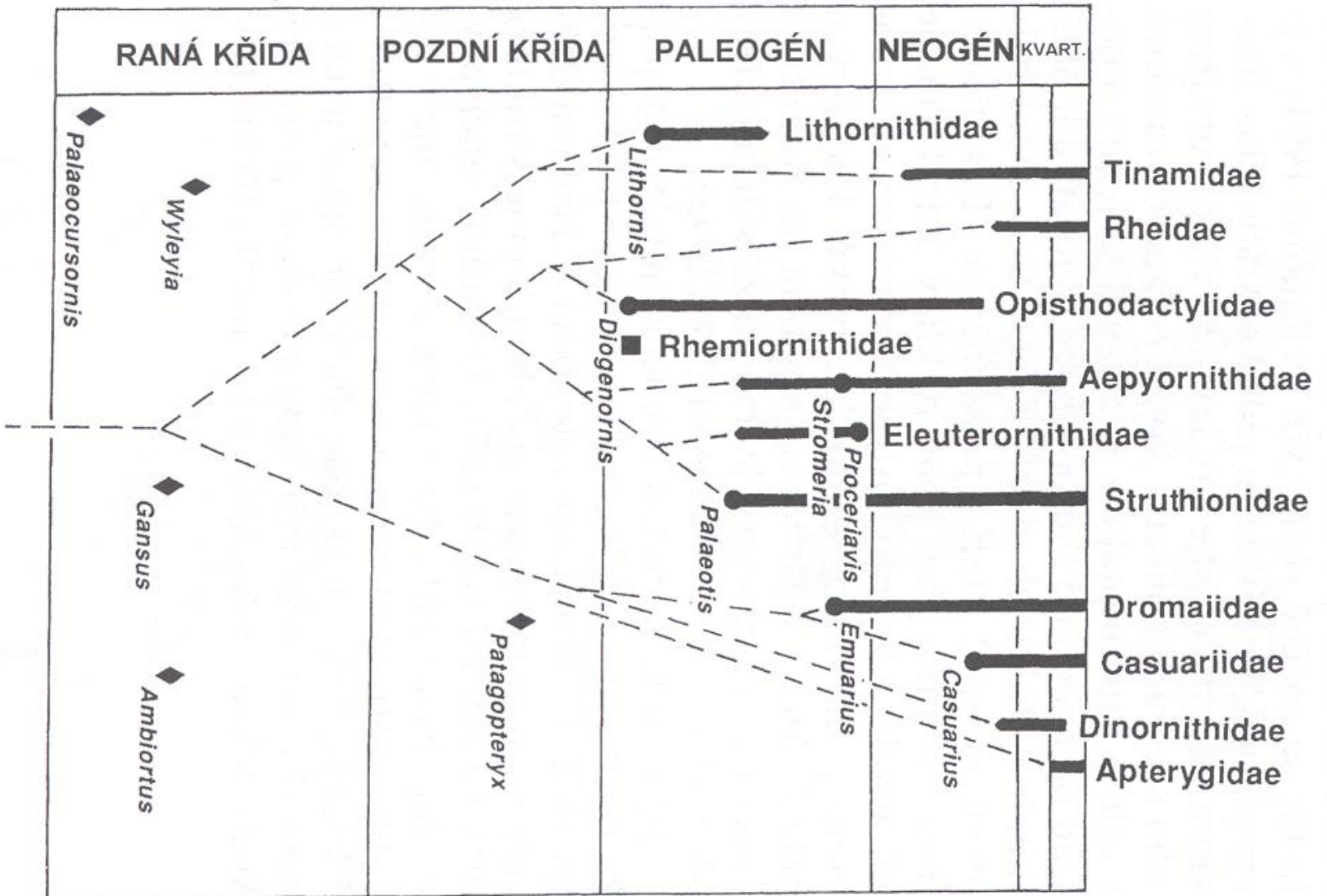




Vejce Nothocercus bonapartei

Struthioniformes

paleocén miocén



Obř. 602 Fylogeneze ptáků skupiny Palaeognathae. Podle Kurochkina (1995).

Morfologie

- dromaeognátní patro
- neschopní letu, křídla redukovaná
- *crista sterni* chybí
- korakoidy splynulé se scapulami, clavicyly redukované nebo chybějí (chybí furcula)
- nemají pernice (peří všude, náznak apterií u *Apteryx*)
- peří bez háčků (hamuli)
- složená ramfotéka, nares imperviae, holorhinní
- slepá střeva funkční
- *glandula uropygii* chybí (kromě emu a kiwi).

Odlišné znaky v rámci řádu

	prsty	karotidy	paosten	RSD	RL	RP	eutaxie
Struthionidae	2	Obě	-	-	16	50-60	+
Rheidae	3	L	-	-	12	0	+
Dromaiidae	3	Obě	+	+	red.	0	-
Casuaridae	3	Obě	+	+	red.	0	-
Apterygidae	4	L	-	+	3-4	0	+

RSD – „reversed size dimorphism“, RL – ruční letky, RP – rýdovací pera

Reprodukční systémy

inkubace: samec (*Apteryx haastii* i samice)

Struthionidae – sekvenční polyandrie - monogamie

Rheidae – sekvenční polyandrie a simultánní polygynie

Dromaiidae – sekvenční polyandrie

Casuaridae – sekvenční polyandrie

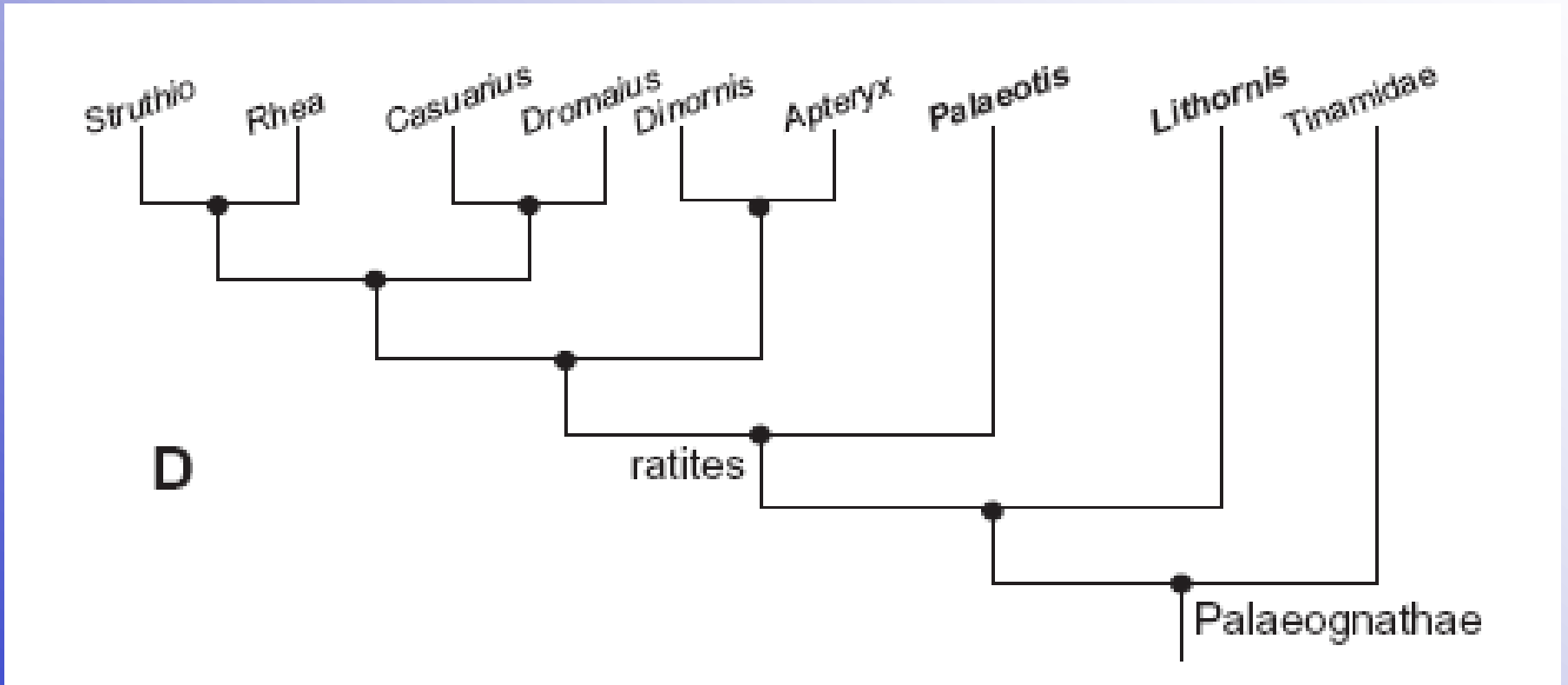
Apterygidae - monogamní



Fylogeneze

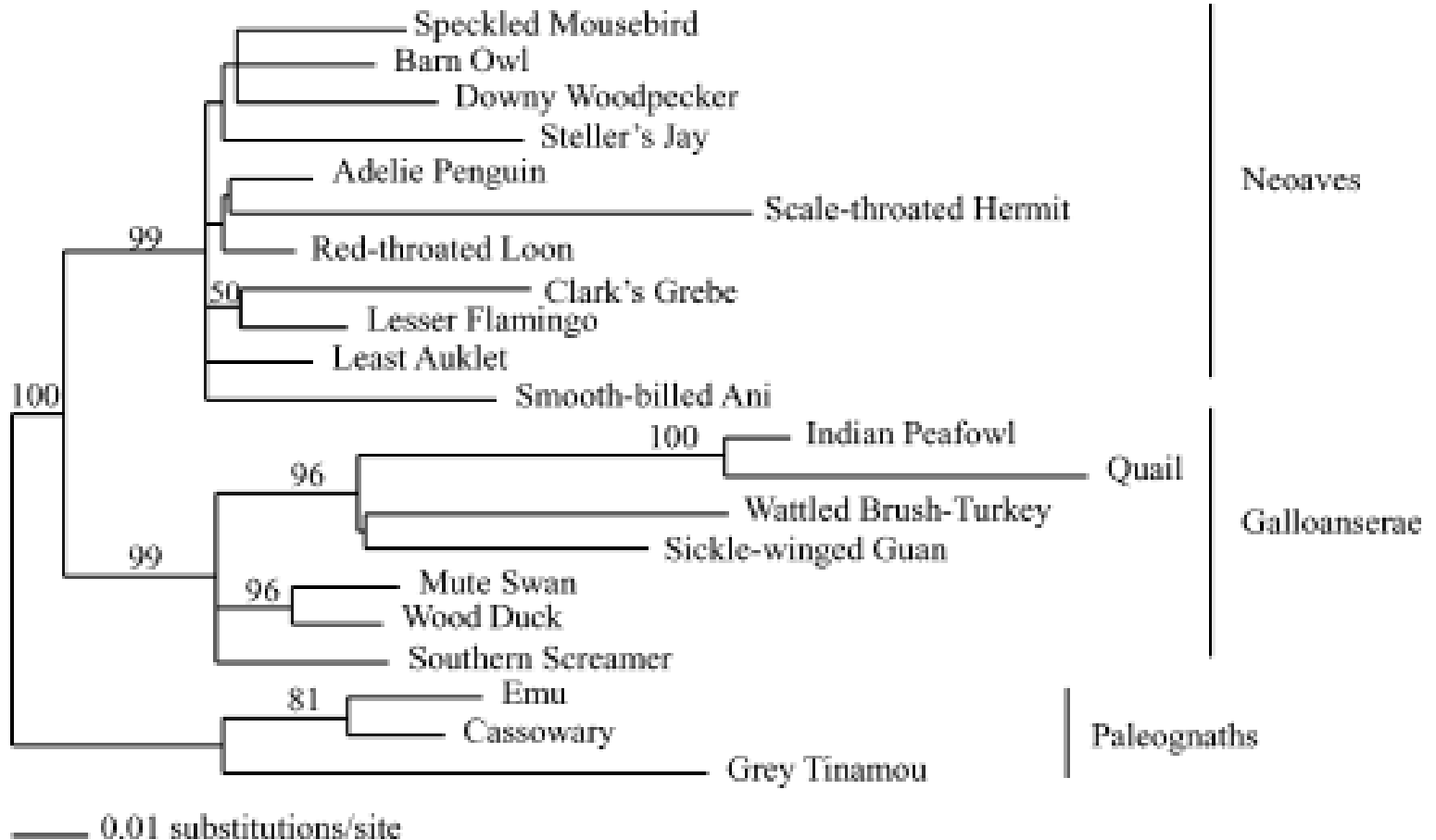
- vzájemná příbuznost jednotlivých čeledí dosud částečně sporná, *Struthio* a *Rhea* jsou sesterské skupiny, stejně tak *Dromaius* a *Casuaris*. Sporná je příbuznost rodu *Apteryx*: buď jako sesterská skupina zbývajících australských (Sibley & Ahlquist 1990) nebo jako sesterská skupina všech ostatních (Cracraft 1981, Dyke & Van Tuinen 2004).
- 10 druhů v 5 čeledích

Příbuznost skupin v rámci řádu



(Dyke & Van Tuinen
2004, DNA a morfologie)

Příbuznost s ostatními ptáky

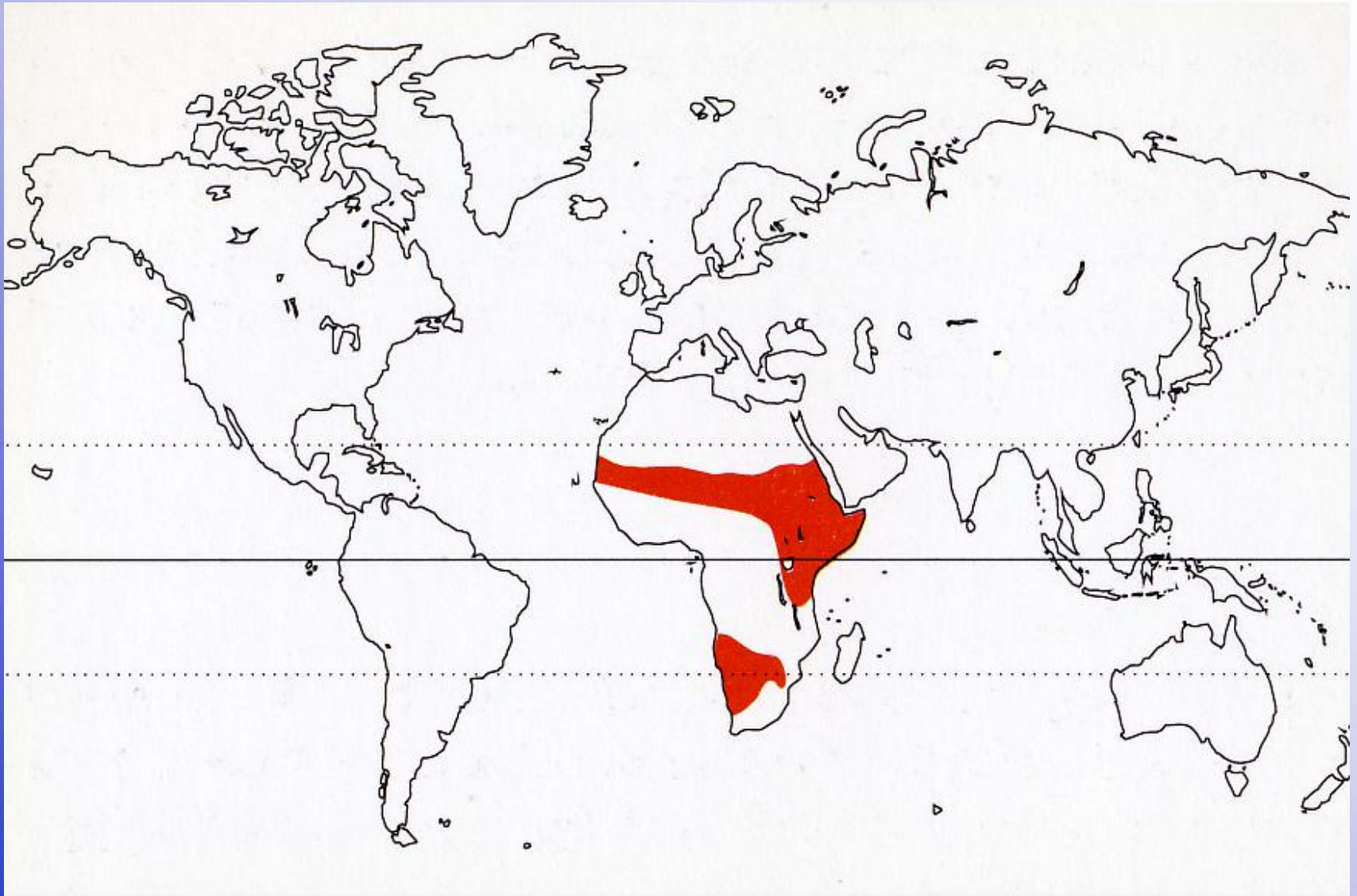


(Chubb 2004, DNA)

Struthionidae

(1/1)

Struthionidae

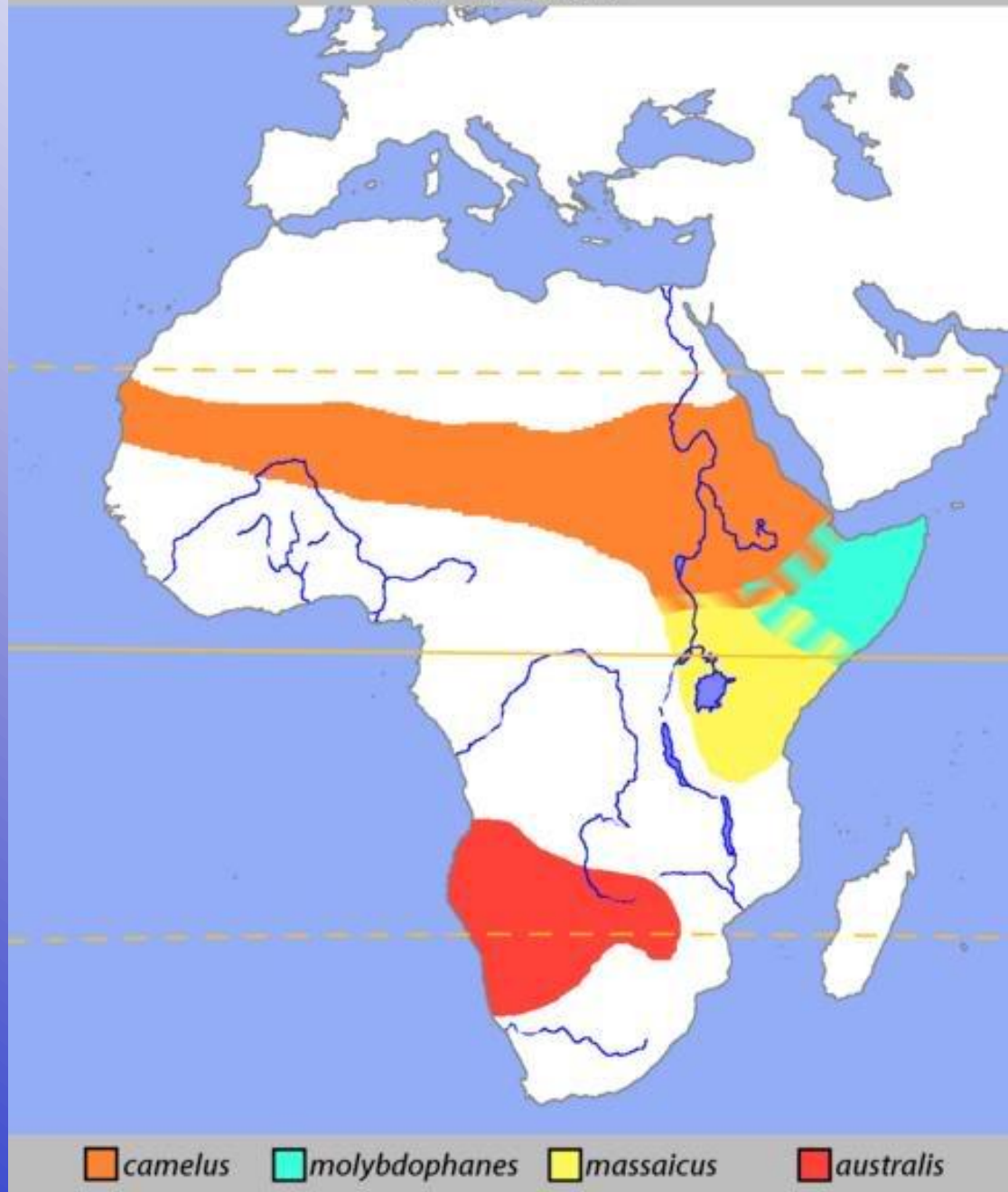




Struthio camelus



Struthio camelus





S. c. massaicus



S. c. molybdophanes

Kat Berry



S. c. camelus



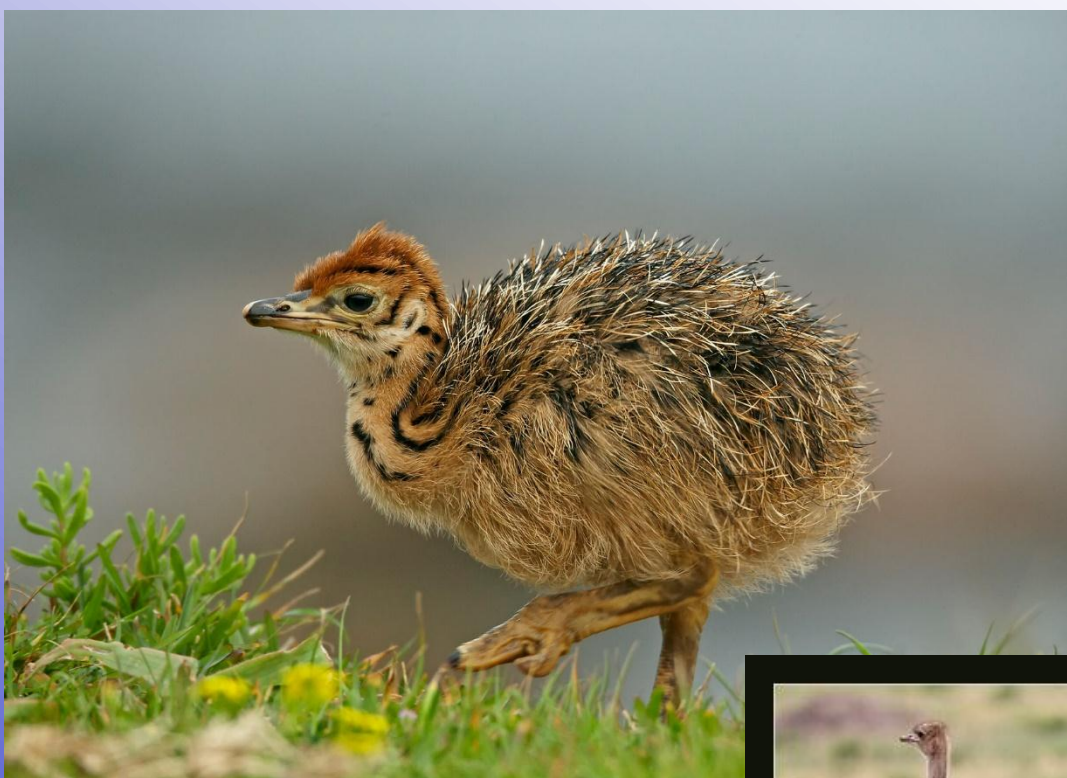
S. c. australis

© 2007 Didi Barnes. All Rights Reserved.



Struthio camelus – námluvy

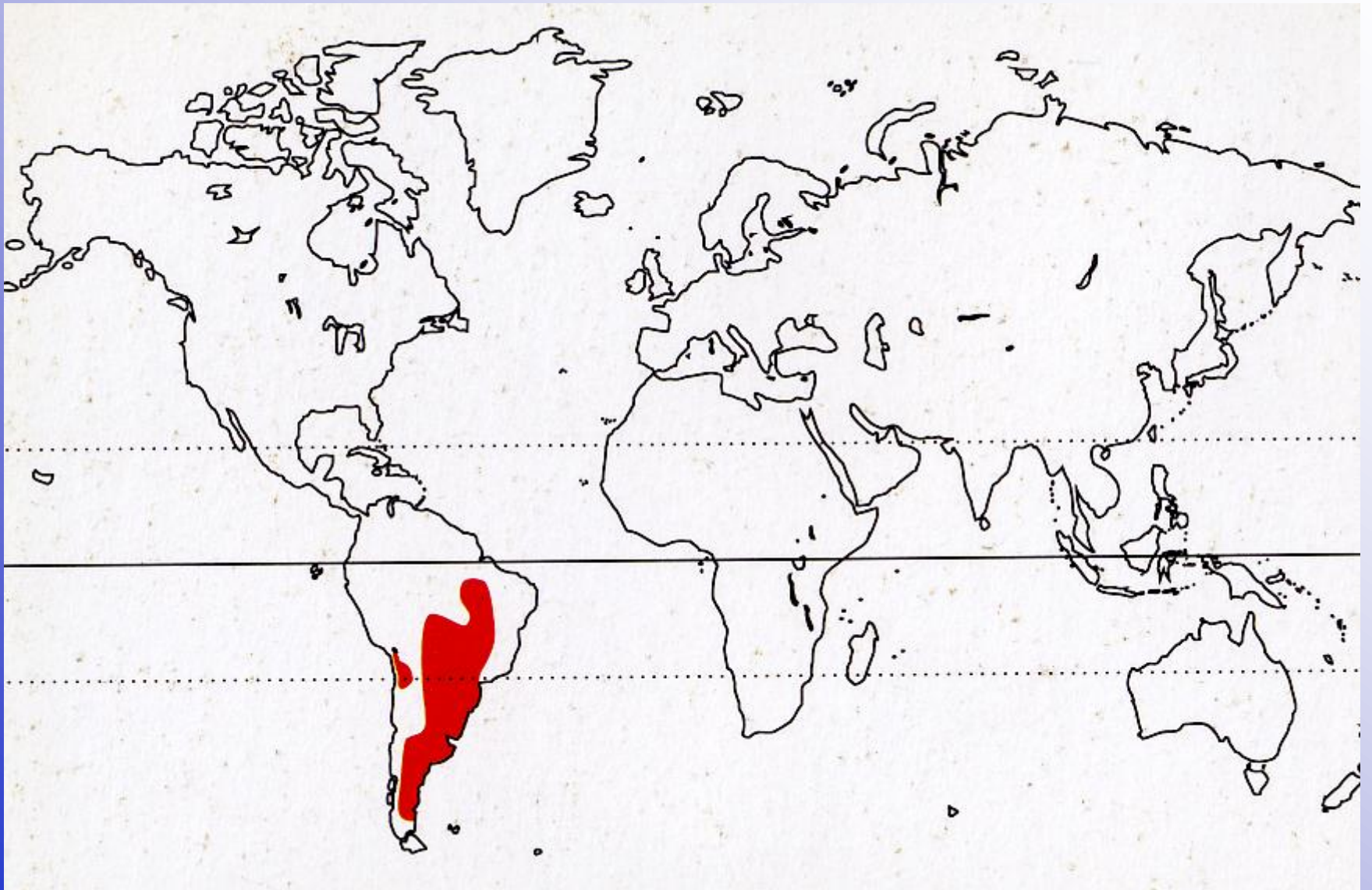




Rheidae

(2/2)

Rheidae





Rhea americana



Ramón Moller Jensen





Pterocnemia pennata

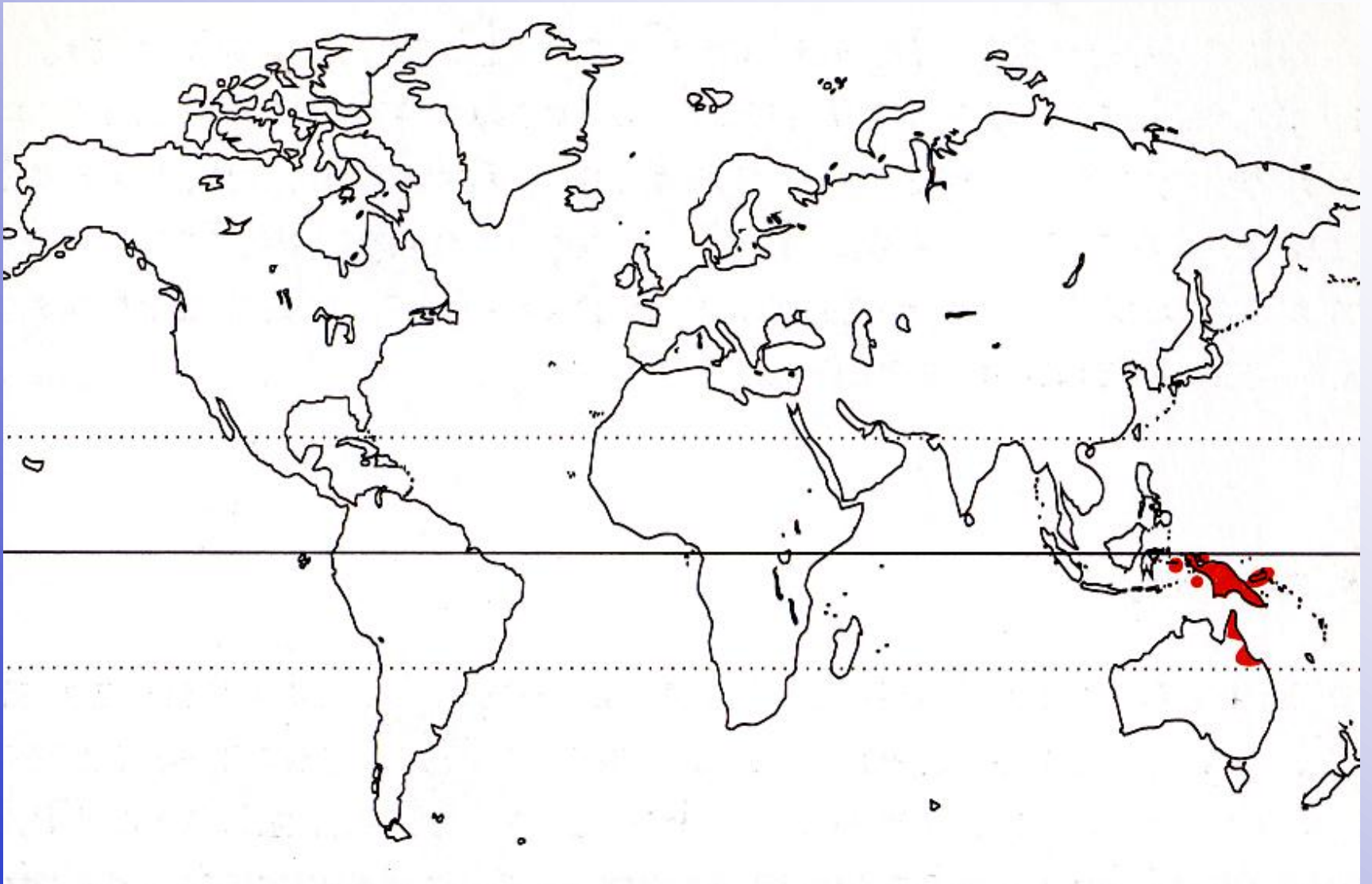


Pterocnemia pennata

Casuariidae

(1/3)

Casuariiidae







Casuarius unappendiculatus



Casuarius casuarius

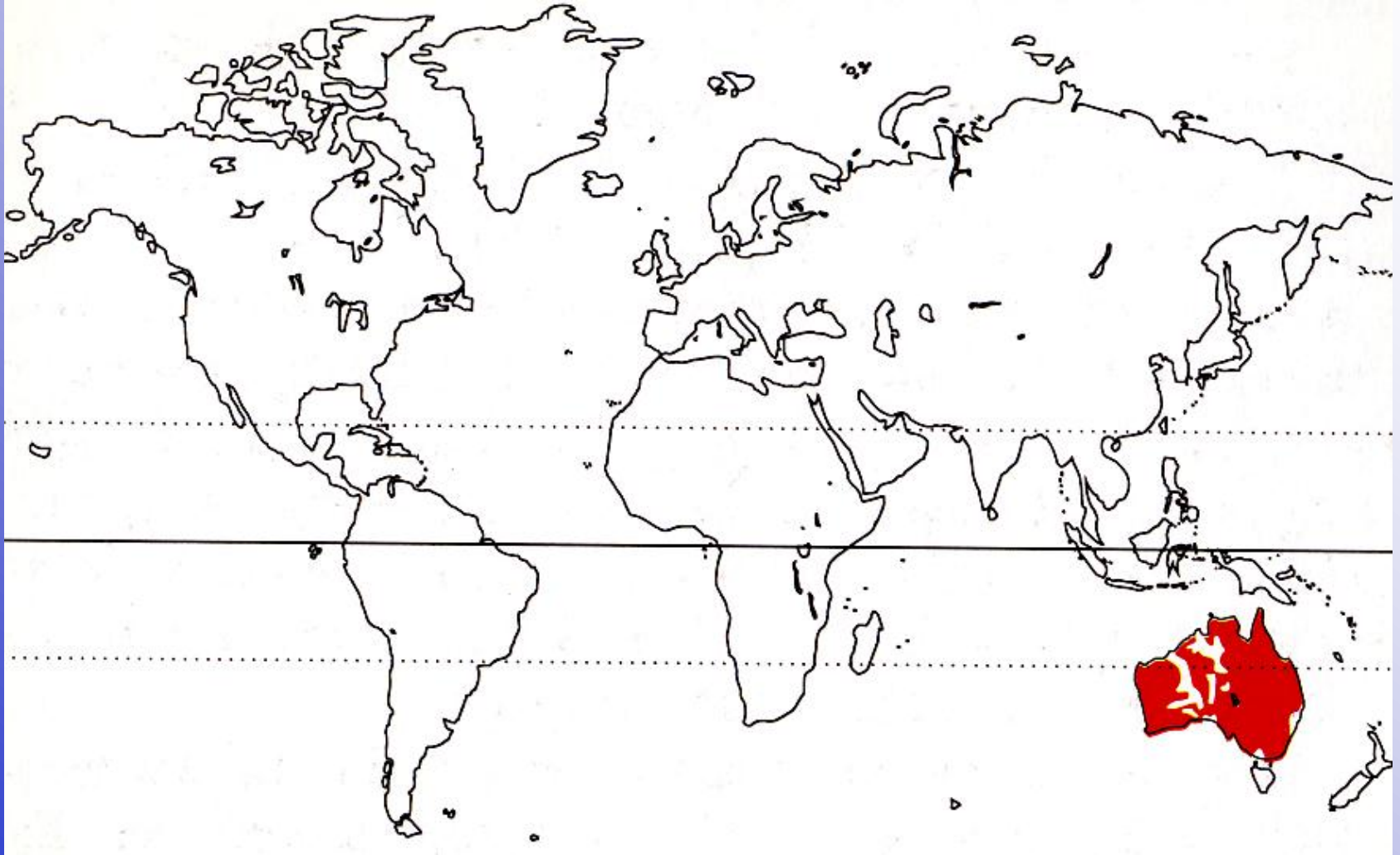


Casuarius casuarius – samec s mlád'aty

Dromaiidae

(1/1)

Dromaiidae





Dromaius novaehollandiae





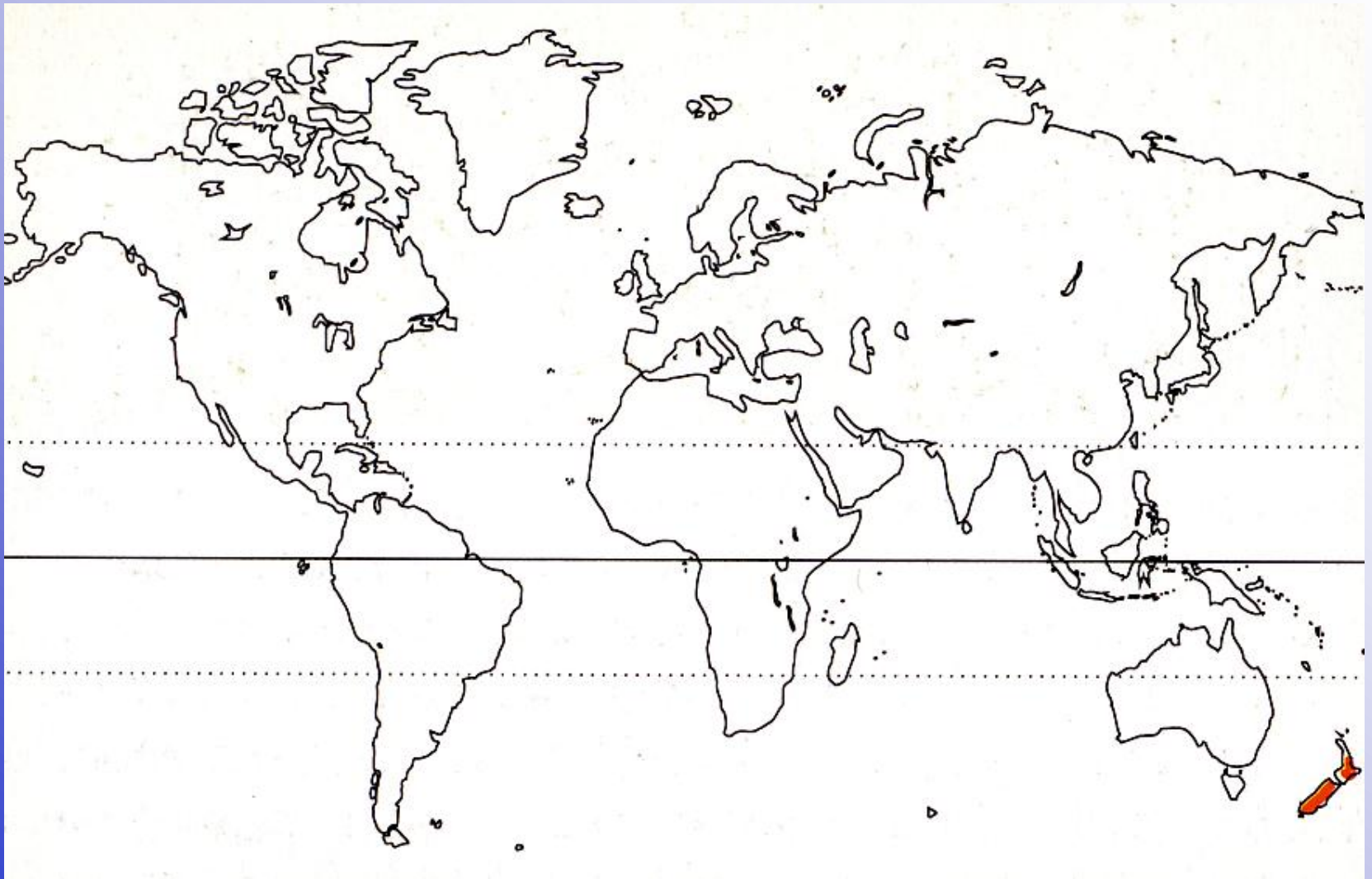
*Dromaius
novaehollandiae* -
mládě



Apterygidae

(1/3)

Apterygidae





Apteryx australis



