

HERPETOLOGÍA GENERAL

2025

Diversidad de anfibios (2ª Parte)



Raúl Maneyro
Laboratorio de Herpetología.
Facultad de Ciencias. Udelar
rmaneyro@fcien.edu.uy



Gymnophiona



226 spp

Caudata

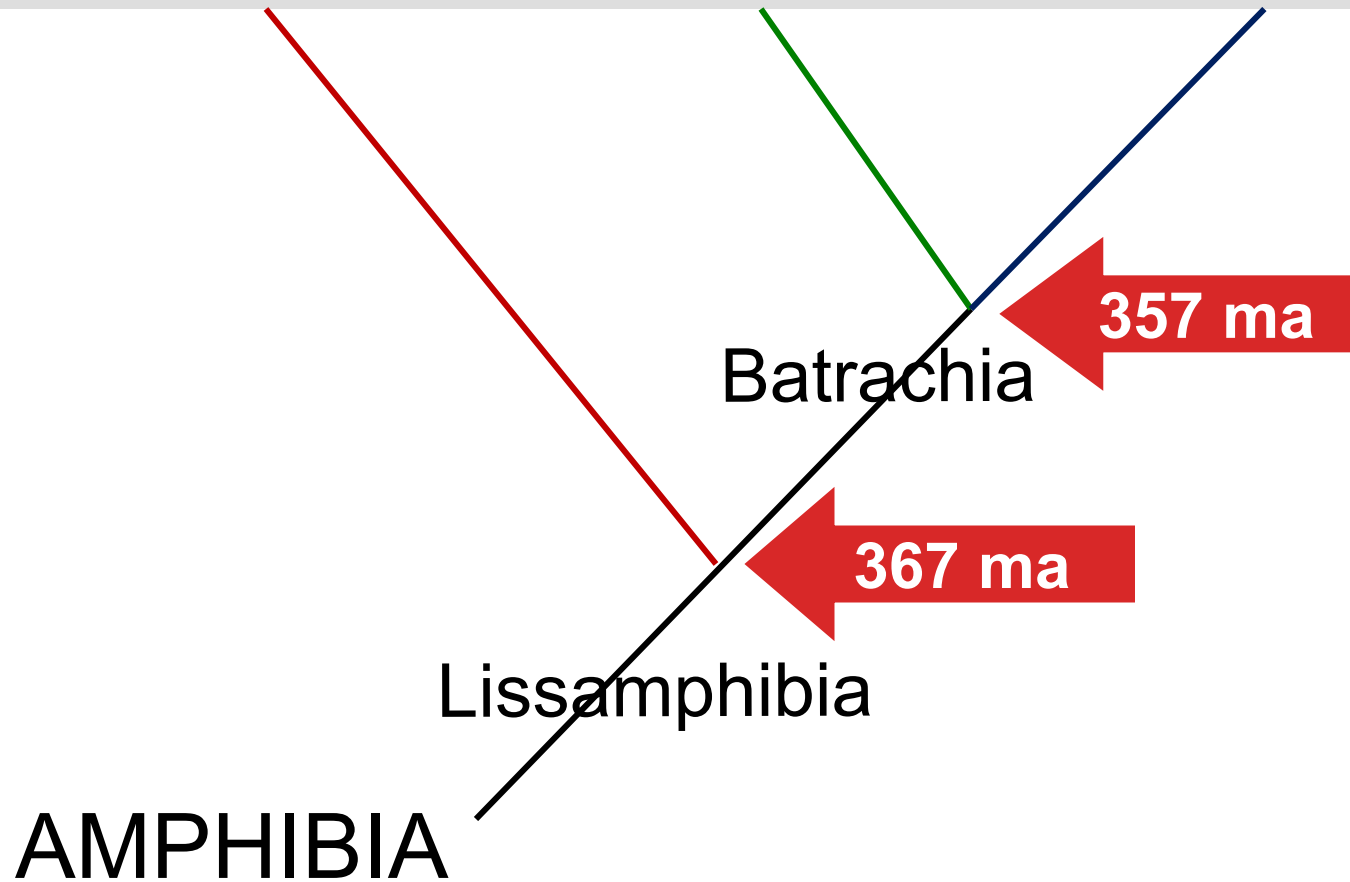


827 spp

Anura

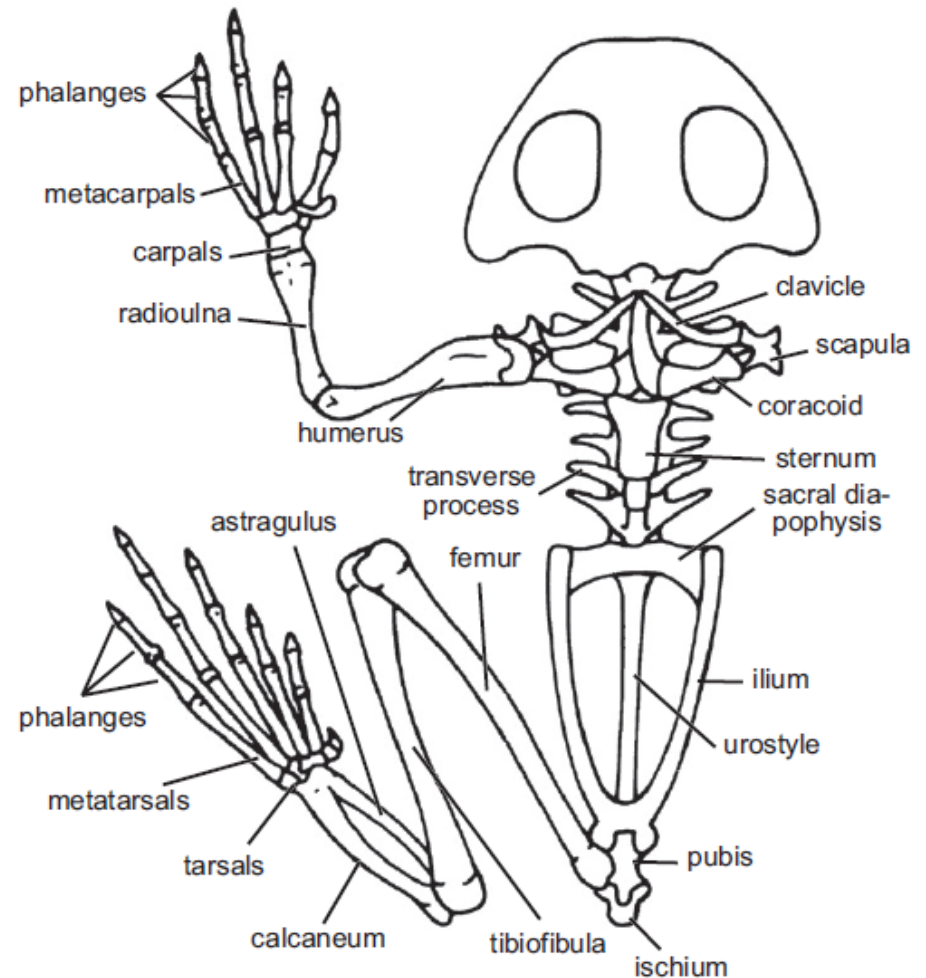


7858 spp



ANURA Fischer von Waldheim, 1813

- Ausencia de cola post-anal.
- Columna corta
- Fusión tibia-fíbula.
- Urostilo.
- Cosmopolitas
- Mayoría con fecundación externa.
- Vocalizaciones





Contents lists available at ScienceDirect

Molecular Phylogenetics and Evolution

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ympev



A large-scale phylogeny of Amphibia including over 2800 species, and a revised classification of extant frogs, salamanders, and caecilians

R. Alexander Pyron^{a,*}, John J. Wiens^b

^aDept. of Biological Sciences, The George Washington University, 2023 G St. NW, Washington, DC 20052, United States

^bDept. of Ecology and Evolution, Stony Brook University, Stony Brook, NY 11794-5245, United States

ARTICLE INFO

Article history:

Received 7 May 2011

Revised 10 June 2011

Accepted 12 June 2011

Available online 23 June 2011

Keywords:

Amphibia

Anura

Apoda

Caudata

Lissamphibia

Gymnophiona

Phylogeny

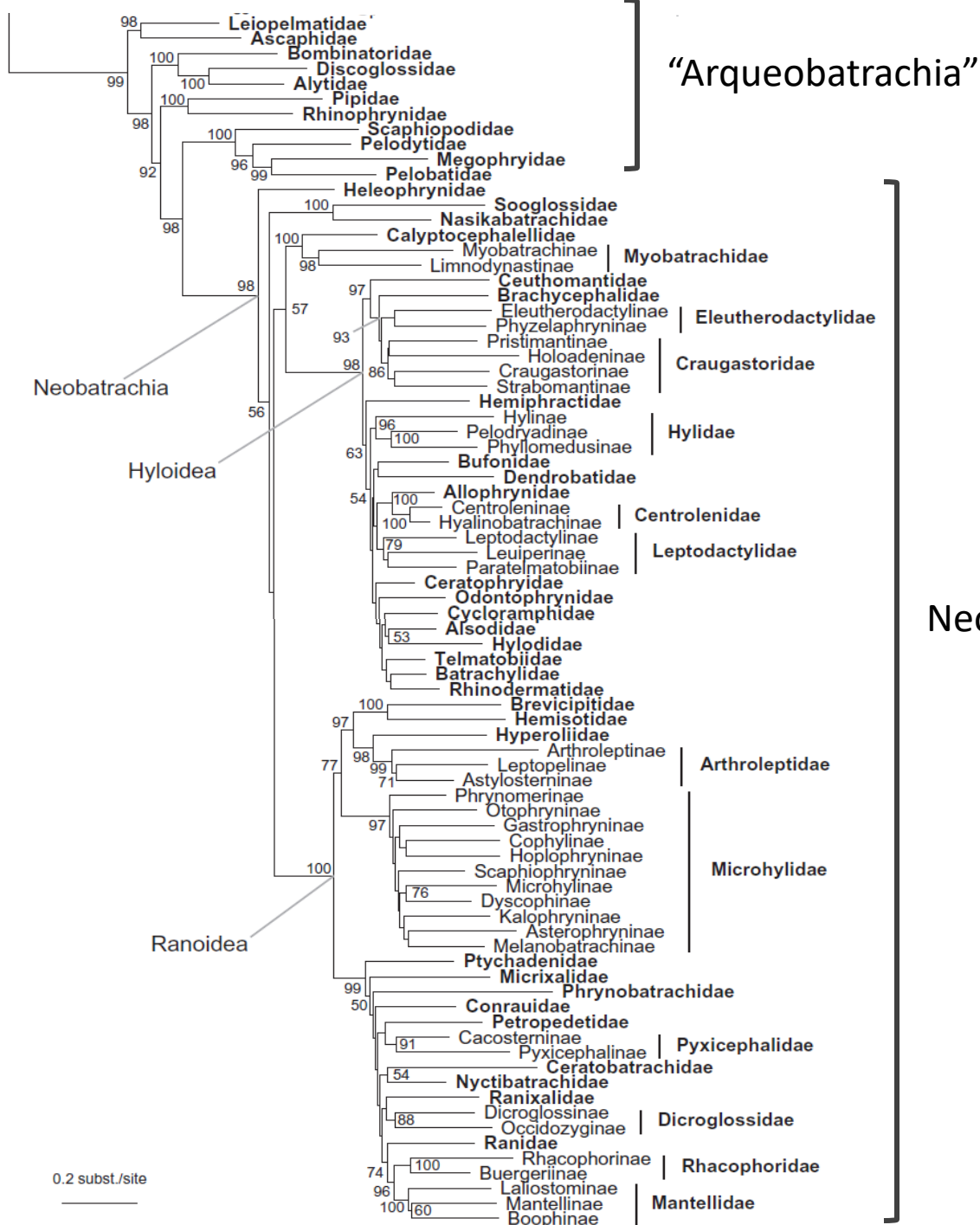
Supermatrix

Systematics

ABSTRACT

The extant amphibians are one of the most diverse radiations of terrestrial vertebrates (>6800 species). Despite much recent focus on their conservation, diversification, and systematics, no previous phylogeny for the group has contained more than 522 species. However, numerous studies with limited taxon sampling have generated large amounts of partially overlapping sequence data for many species. Here, we combine these data and produce a novel estimate of extant amphibian phylogeny, containing 2871 species (~40% of the known extant species) from 432 genera (~85% of the ~500 currently recognized extant genera). Each sampled species contains up to 12,712 bp from 12 genes (three mitochondrial, nine nuclear), with an average of 2563 bp per species. This data set provides strong support for many groups recognized in previous studies, but it also suggests non-monophyly for several currently recognized families, particularly in hyloid frogs (e.g., Ceratophryidae, Cycloramphidae, Leptodactylidae, Strabomantidae). To correct these and other problems, we provide a revised classification of extant amphibians for taxa traditionally delimited at the family and subfamily levels. This new taxonomy includes several families not recognized in current classifications (e.g., Alsodidae, Batrachyliidae, Rhinodermatidae, Odontophrynidae, Telmatobiidae), but which are strongly supported and important for avoiding non-monophyly of current families. Finally, this study provides further evidence that the supermatrix approach provides an effective strategy for inferring large-scale phylogenies using the combined results of previous studies, despite many taxa having extensive missing data.

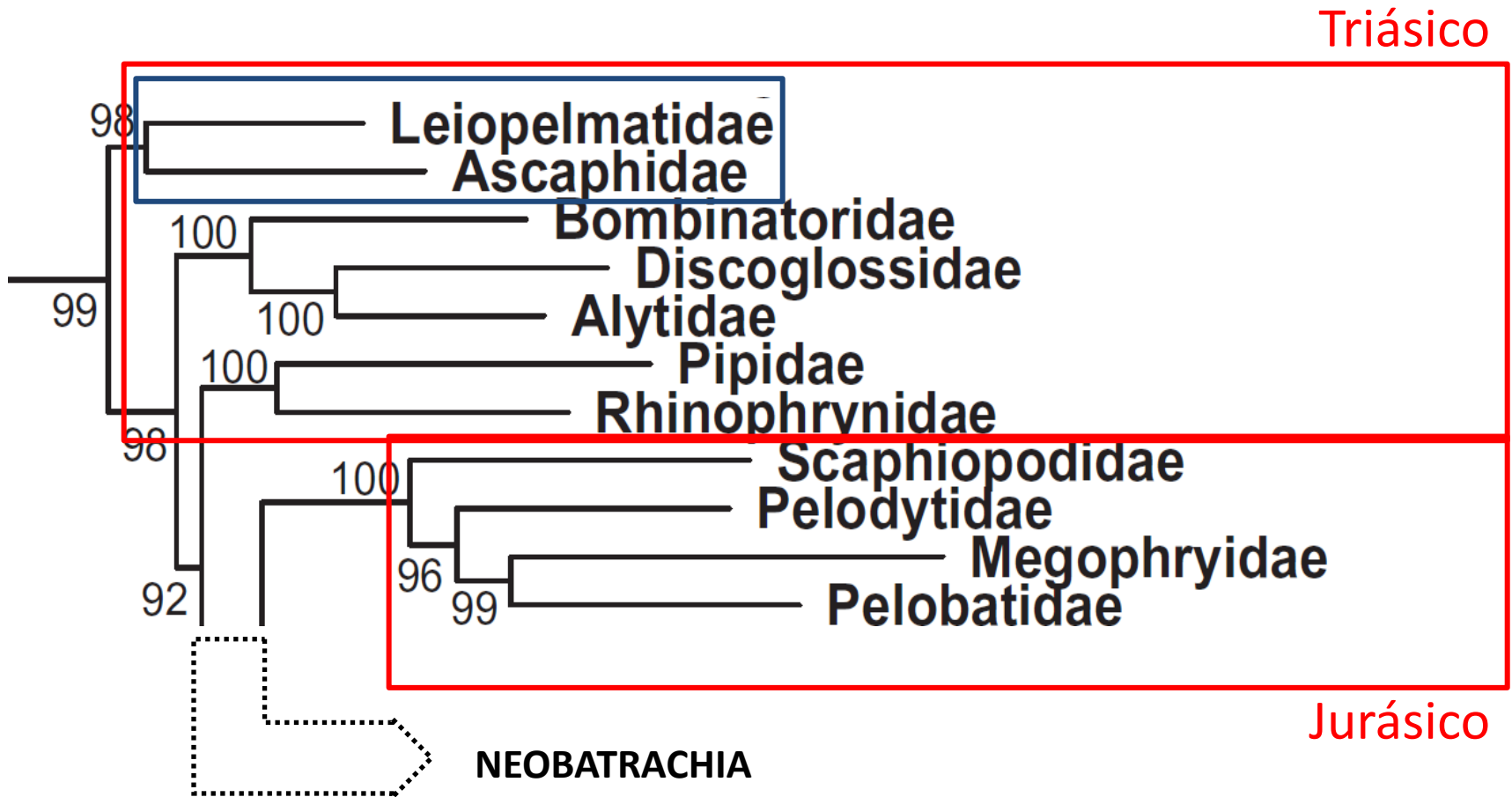
© 2011 Elsevier Inc. All rights reserved.



Neobatrachia

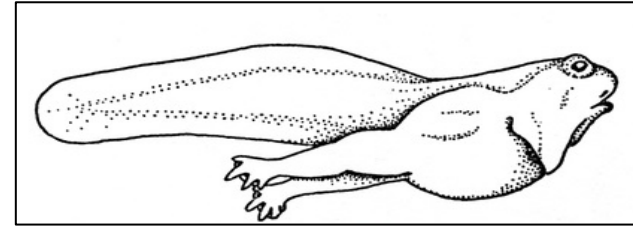
ANURA - 52 Familias

ARQUEOBATRACHIA - 11 Familias



LEIOPELMATIDAE (1 género, 4 spp)

- Costillas cortas
- Vérttebras anficélicas
- Sin columela
- Amplexo inguinal
- Larvas sin pico



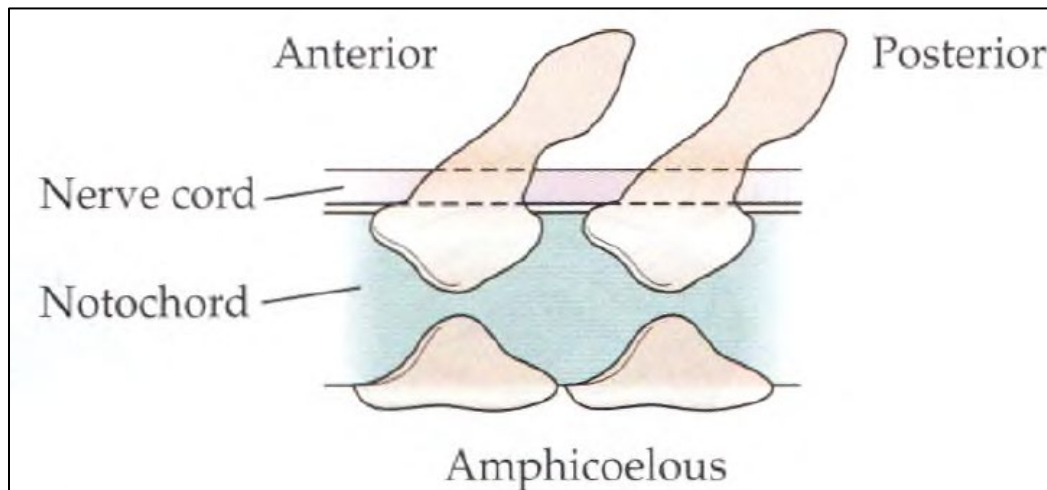
Leiopelma hochstetteri



Leiopelma archeyi

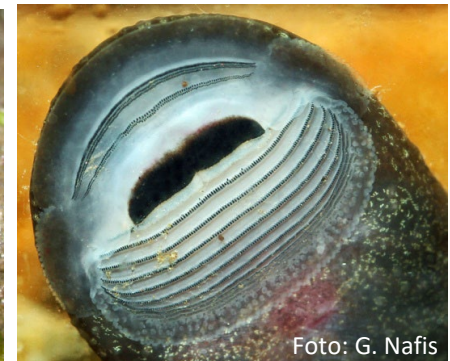
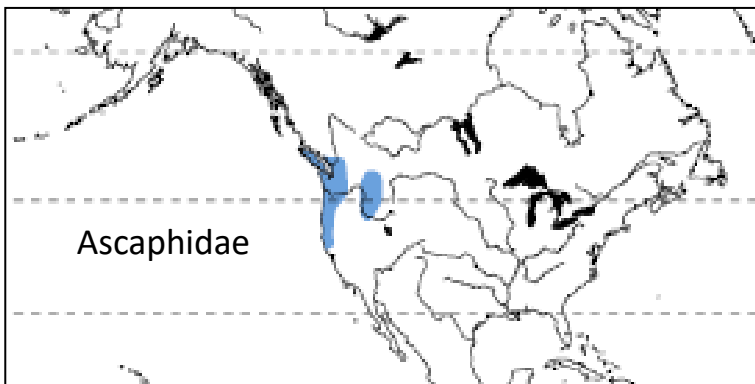


Leiopelma hochstetteri



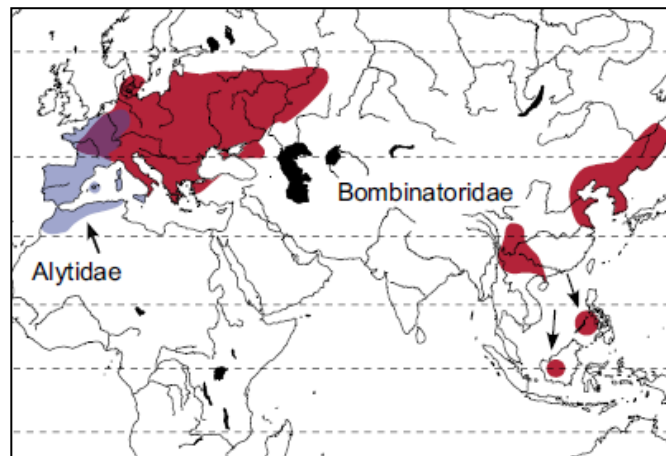
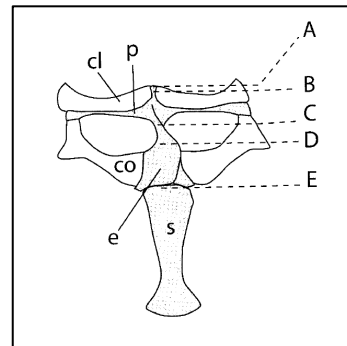
ASCAPHIDAE (1 género, 2 spp)

- En arroyos de montaña.
- No vocalizan
- Larvas
- Desarrollo lento



ALYTIDAE (3 géneros, 12 spp)

- Arcíferos, opitocélicos
- Amplexo inguinal.
- Espiráculo único.



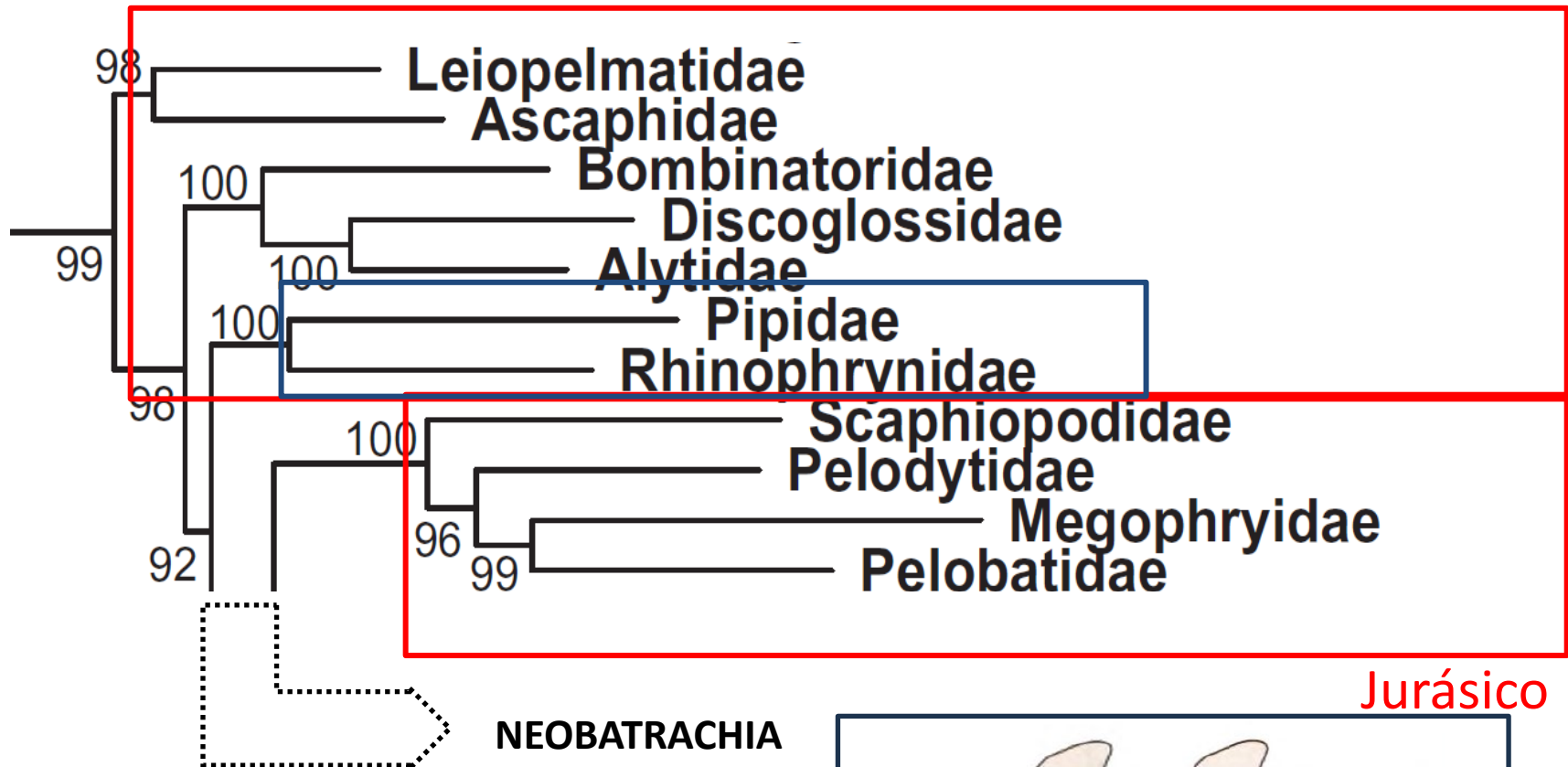
BOMBINATORIDAE (2 géneros, 9 spp)

- Arcíferos, opistocélicos.
- Amplexo inguinal.
- “Unken reflex”
- *Barbolurula kalimantanensis*,

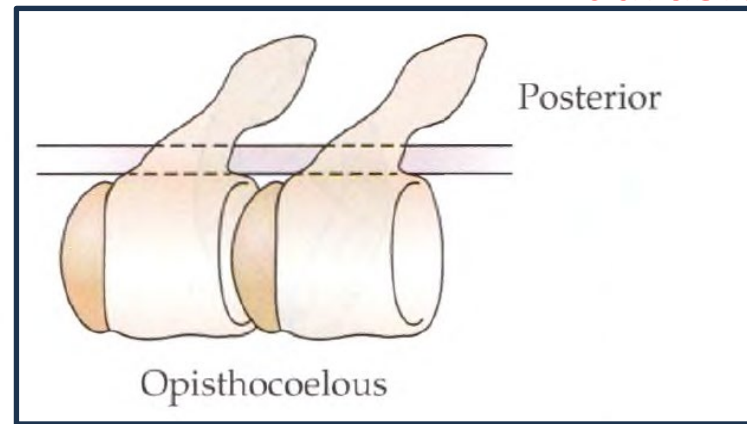


ARQUEOBATRACHIA - 11 Familias

Triásico



Jurásico



PIPIDAE (4 géneros, 34 spp)

- Acuáticos
- Sin lengua
- Sin saco vocal



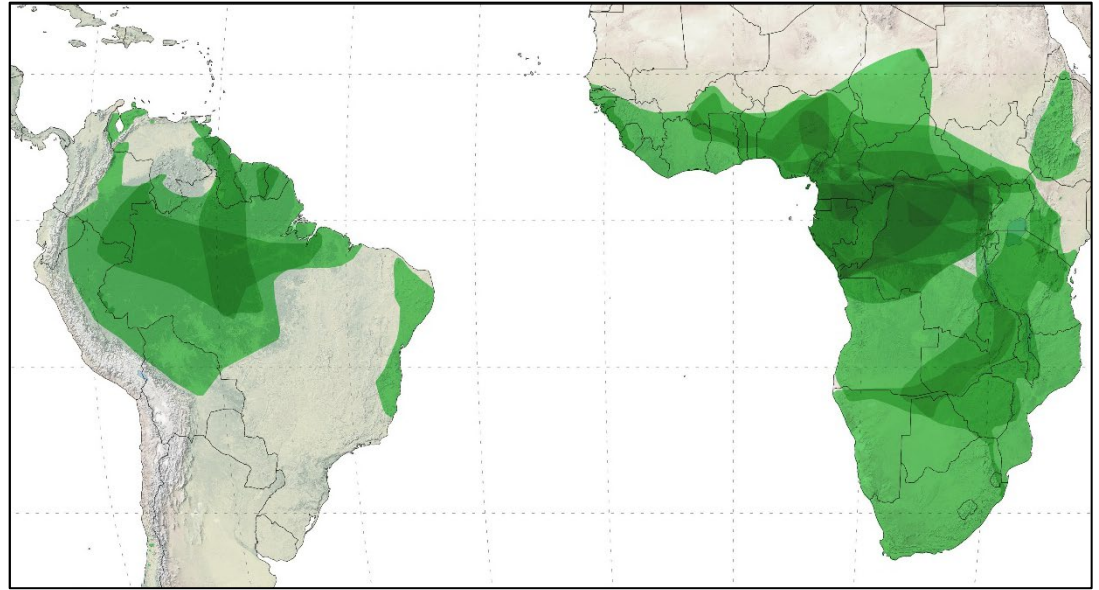
© M. Teixeira Jr.

Pipa pipa

Pipa carvalhoi



Mauro Teixeira Junior

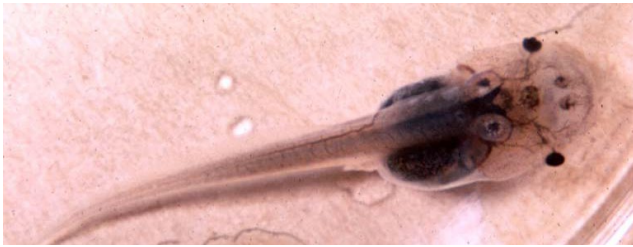


Xenopus laevis

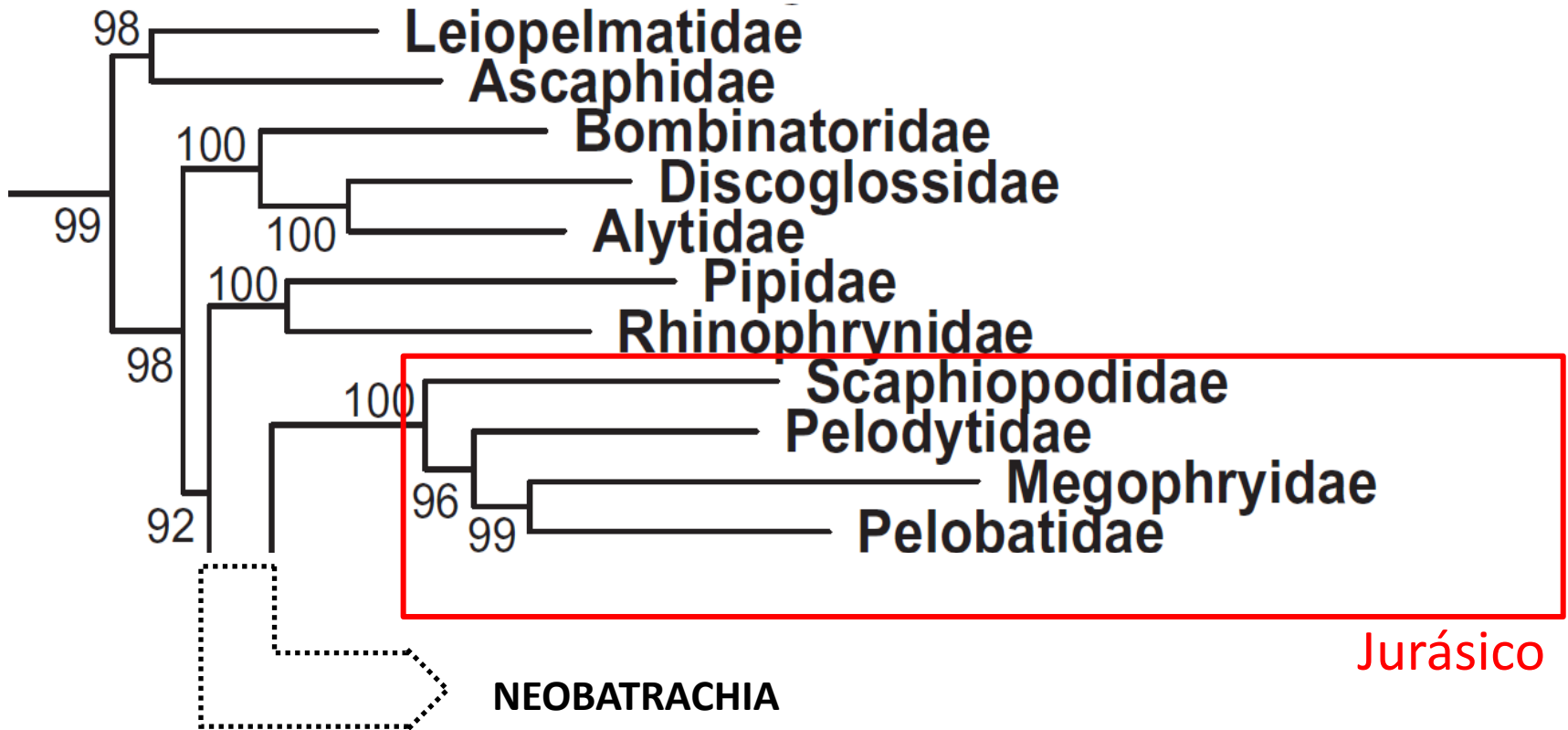


RHINOPHRYNIDAE (1 géneros, 1 sp)

- Arcíferos y opistocélicos.
- Amplexo inguinal.
- Fosoriales.
- Lengua especializada.
- Larvas sin pico

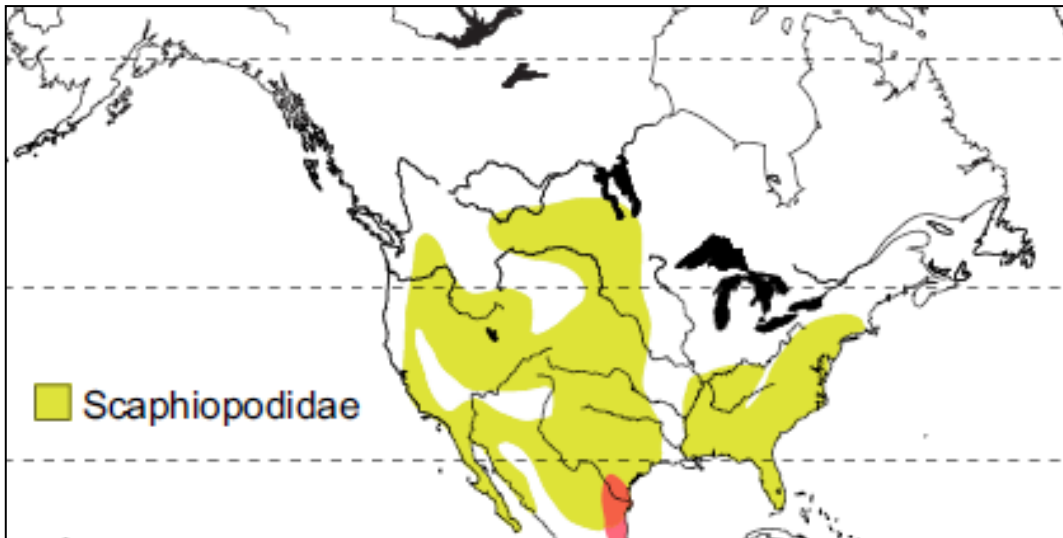


ARQUEOBATRACHIA - 11 Familias



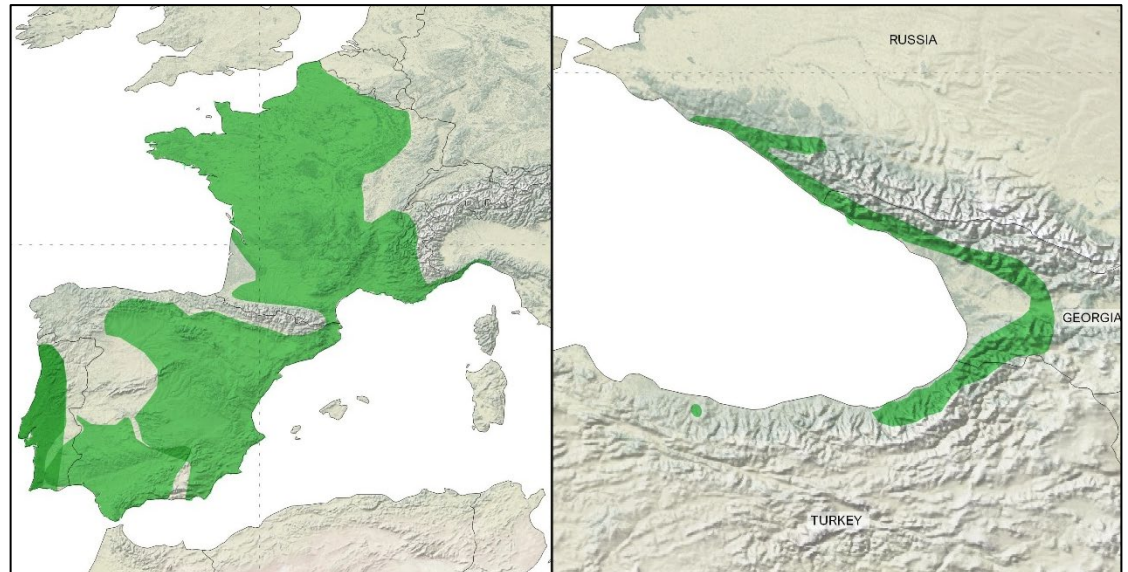
SCAPHIOPODIDAE (2 géneros, 7 spp)

- Zonas áridas.
- Amplexo inguinal.
- Larvas espiráculo único en el lado izquierdo.
- Metamorfosis rápida
- Canibalismo larvario
- Desarrollo de “espuelitas”



PELODYTIDAE (1 género, 4 spp)

- Pequeños.
- Cintura arcífera
- Vérttebras anficélicas
- Amplexo inguinal.
- Larvas con espiráculo izquierdo.



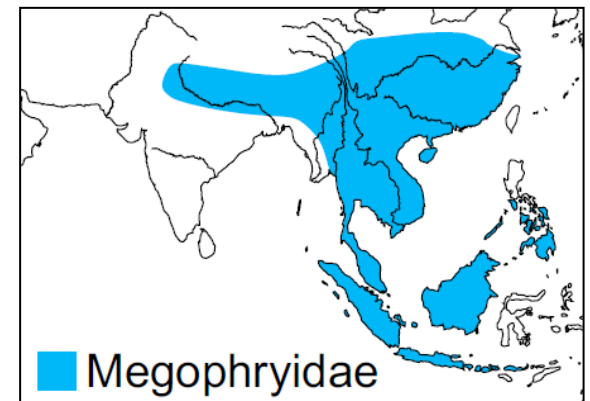
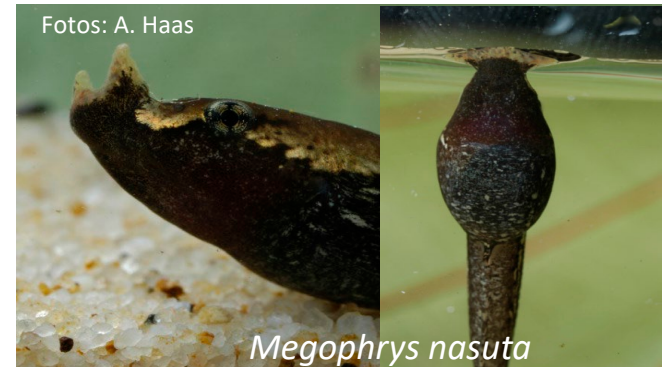
PELOBATIDAE (1 género, 4 spp)

- Cintura arcífera.
- Fosoriales.
- Áreas abiertas.
- Amplexo inguinal.
- Larvas con espiráculo izquierdo.

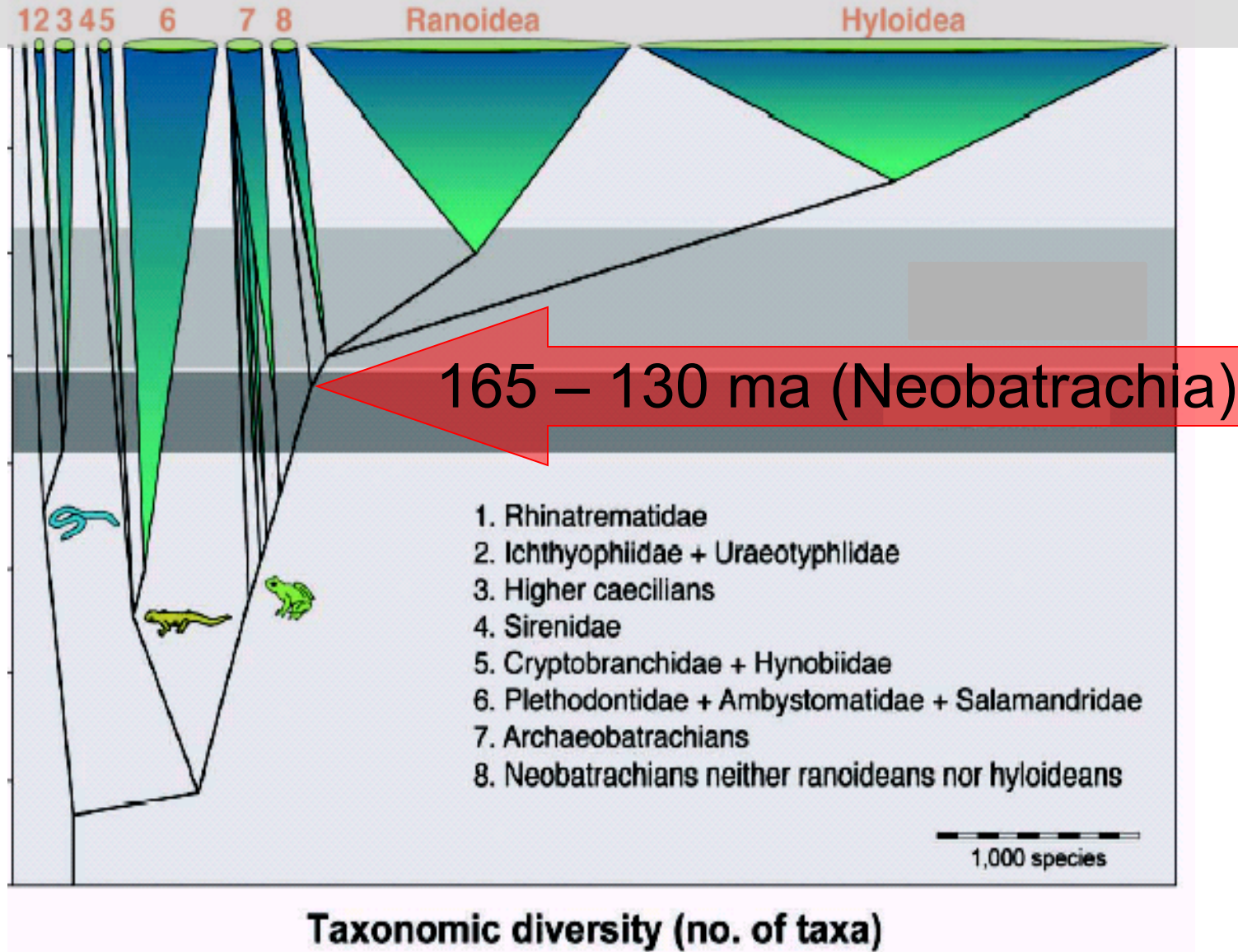


MEGOPHRYIDAE (14 géneros, 352 spp)

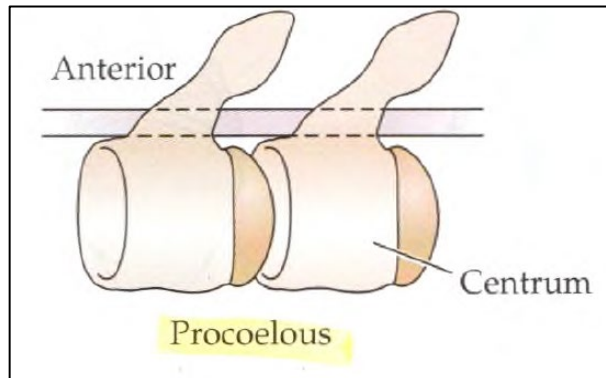
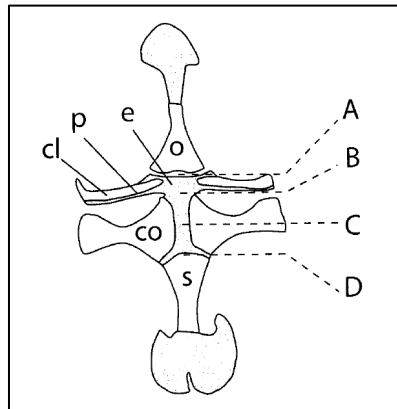
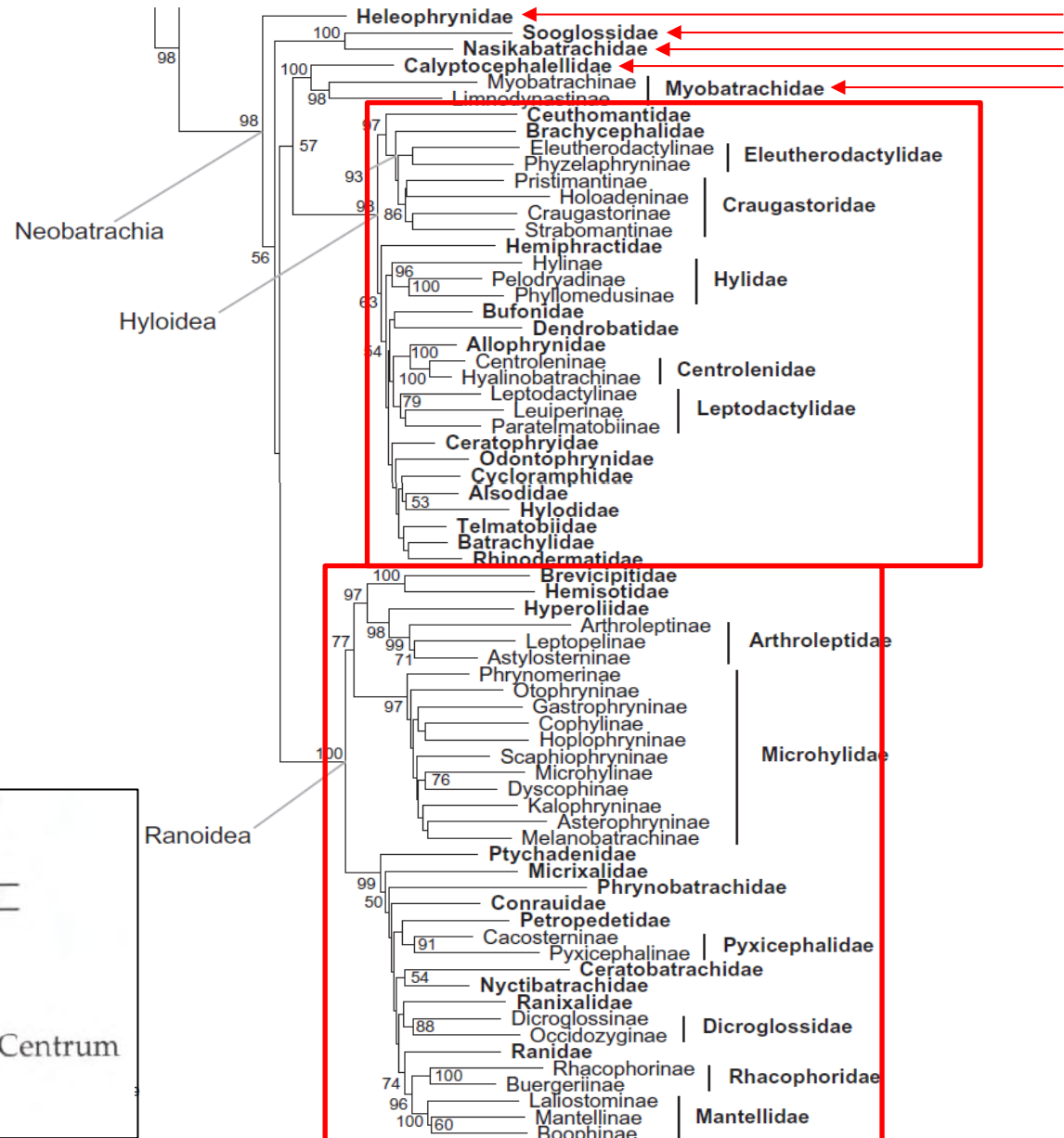
- Zonas tropicales y subtropicales.
- Arcíferos y anficélicos
- Amplexo inguinal.
- Larvas con espiráculo izquierdo.
- Diversas morfologías larvarias



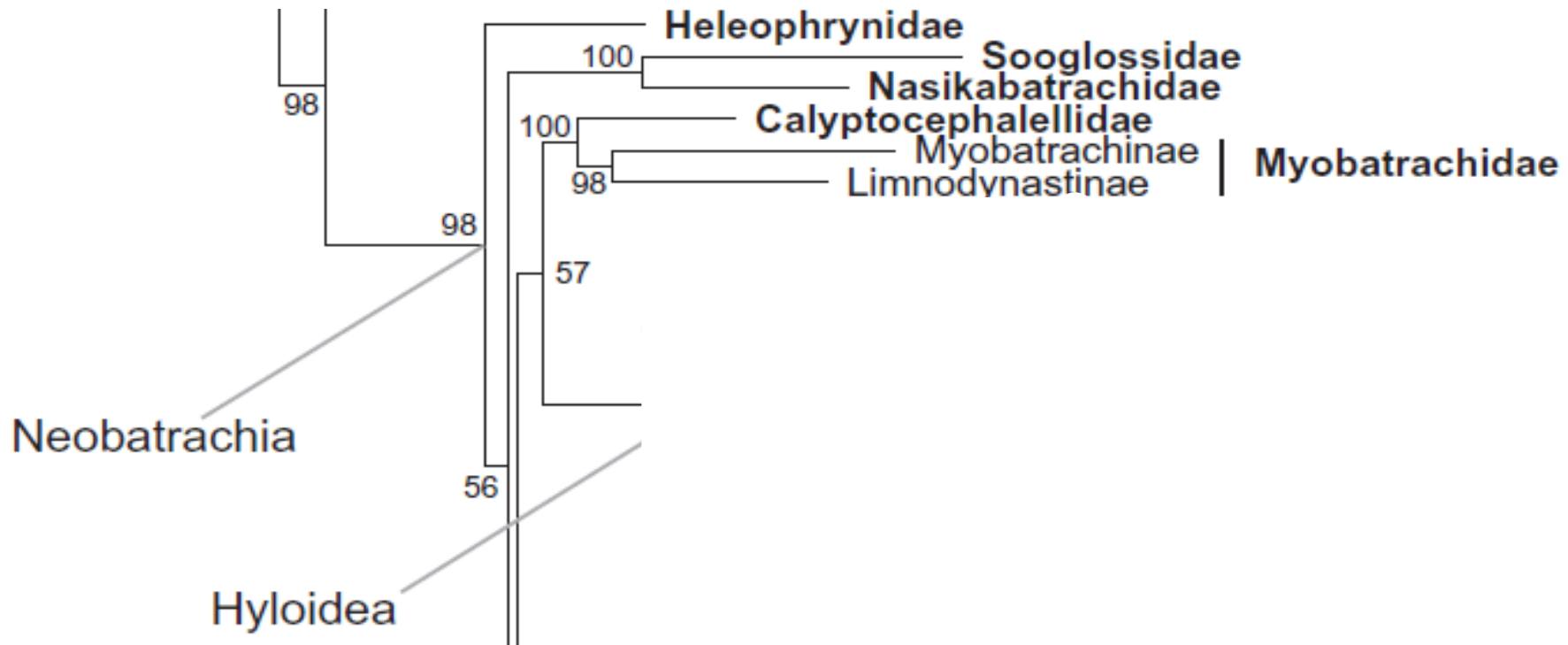
NEOBATRACHIA



NEOBATRACHIA (41 families)

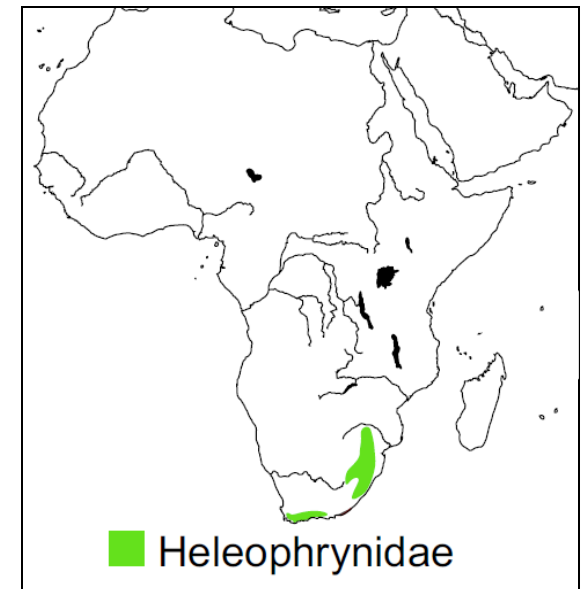


NEOBATRACHIA (41 familias)



HELEOPHRYNIDAE (2 géneros, 7 spp)

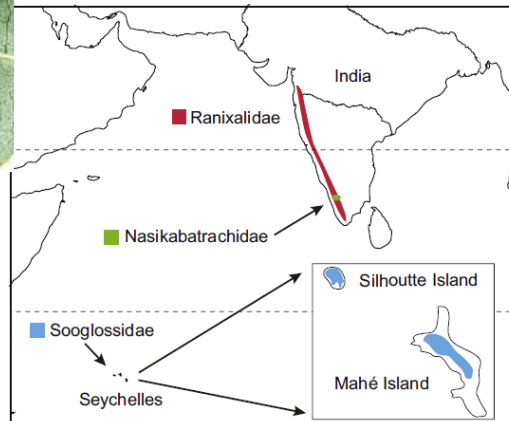
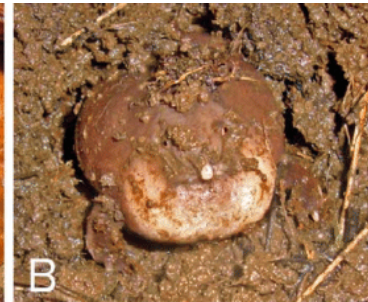
- Zonas montañosas.
- Arcíferos y anficélicos.
- Amplexo inguinal.
- Larvas modificadas
- Cortejos complejos



SOOGLOSSIDAE (2 géneros, 4 spp) NASIKABATRACHIDAE (1 especie)

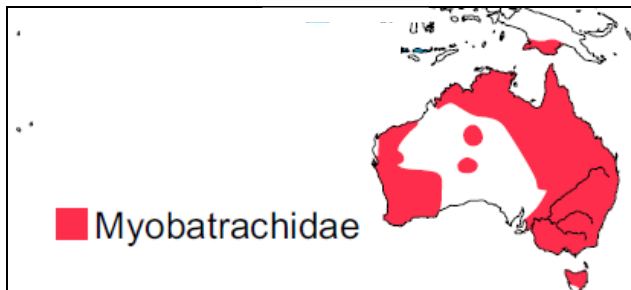
- Endémicos Islas Seyschelles.
- Procélicos y arcíferos.
- Pequeño saco vocal interno.
- Sin tímpano.
- Huevos es terrestre.
- Distintas estrategias reproductivas

- Endémico de la India occidental.
- Fosoriales
- Sin tímpano ni columela.
- Desarrollo indirecto.
- Dieta especializada .



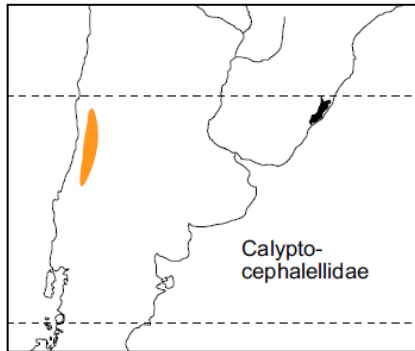
MYOBATRACHIDAE (21 géneros, 138 spp)

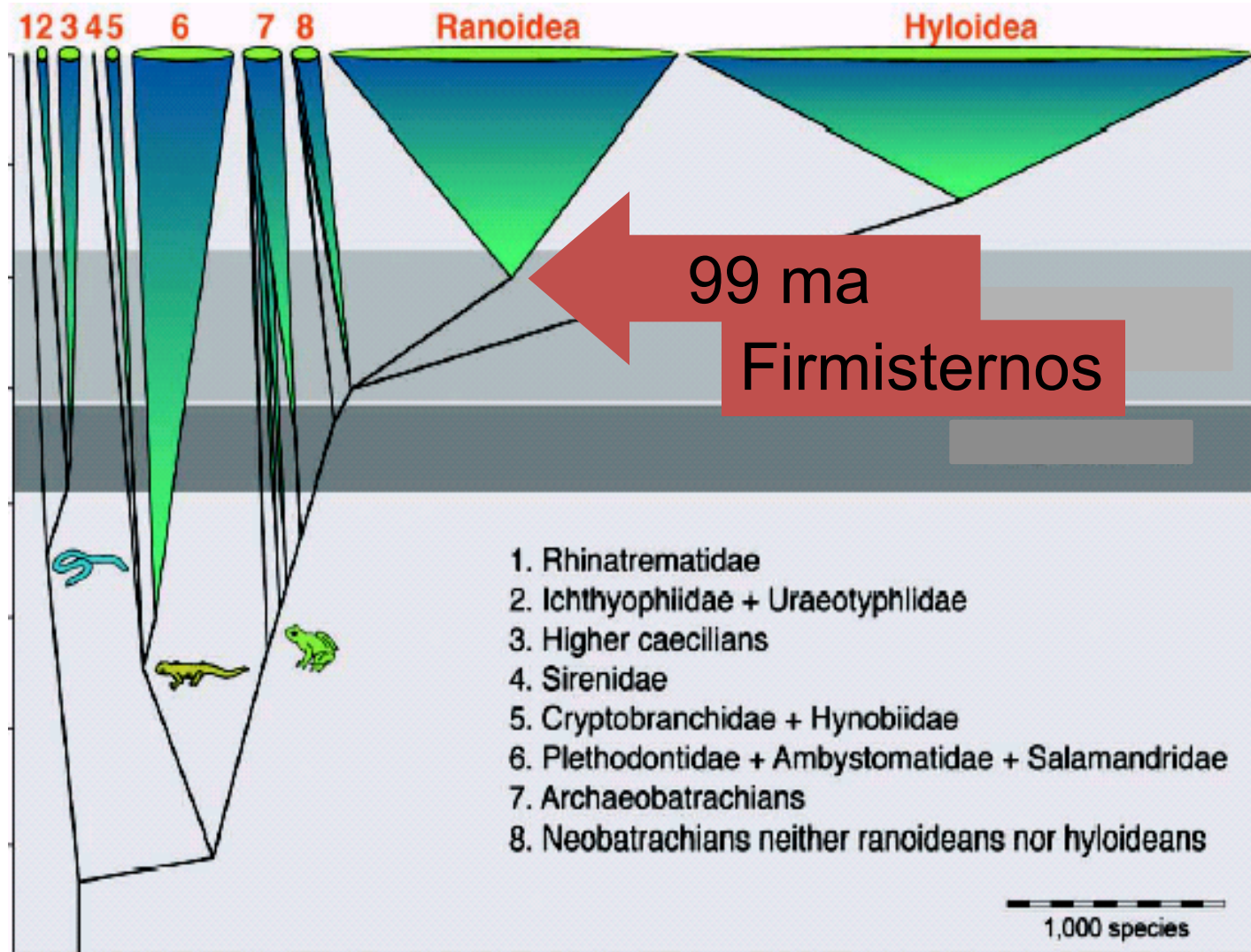
- Endémicos de oceanía.
- Arcíferos y procélicos.
- Desarrollo directo e indirecto
- Larvas con espiráculo izquierdo.
- Modos reproductivos derivados



CALYPTOCEPHALELLIDAE (2 géneros, 5 sp)

- Endémica de Chile
- *Calyptocephalella* con dimorfismo
- *Telmatobufo* habita arroyos
- Larvas con discos orales

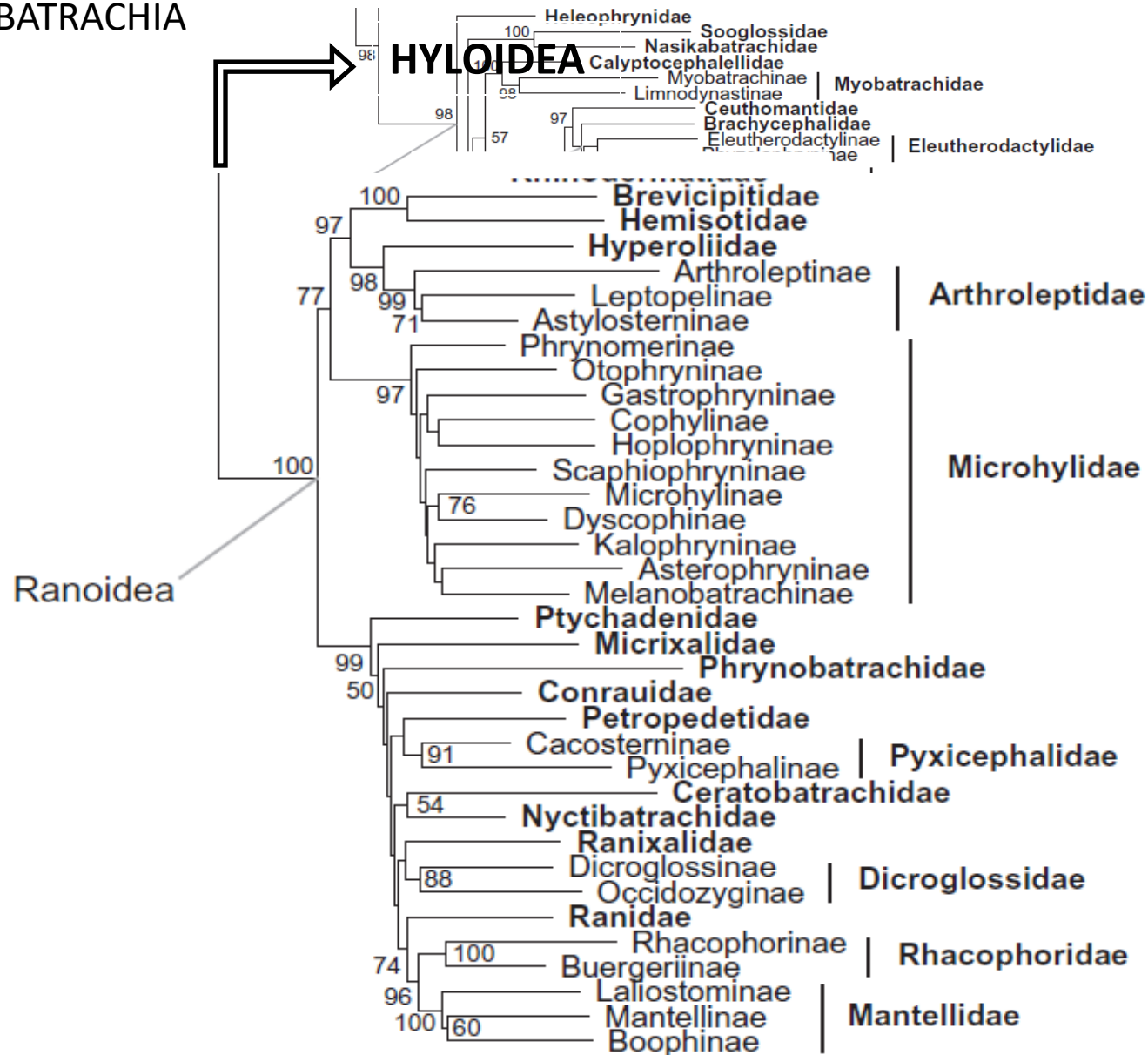




Taxonomic diversity (no. of taxa)

RANOIDEA (18 familias)

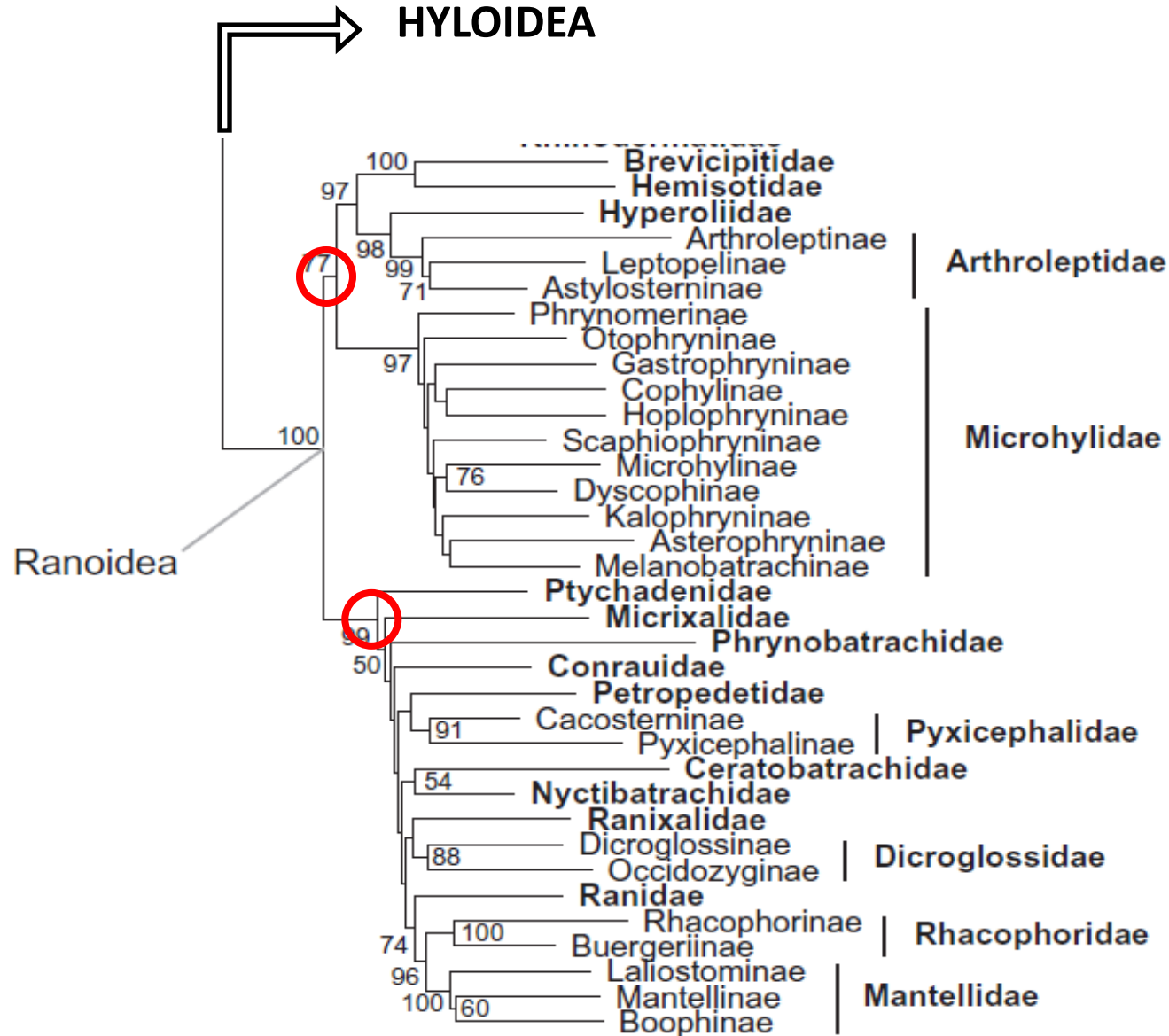
NEOBATRACHIA



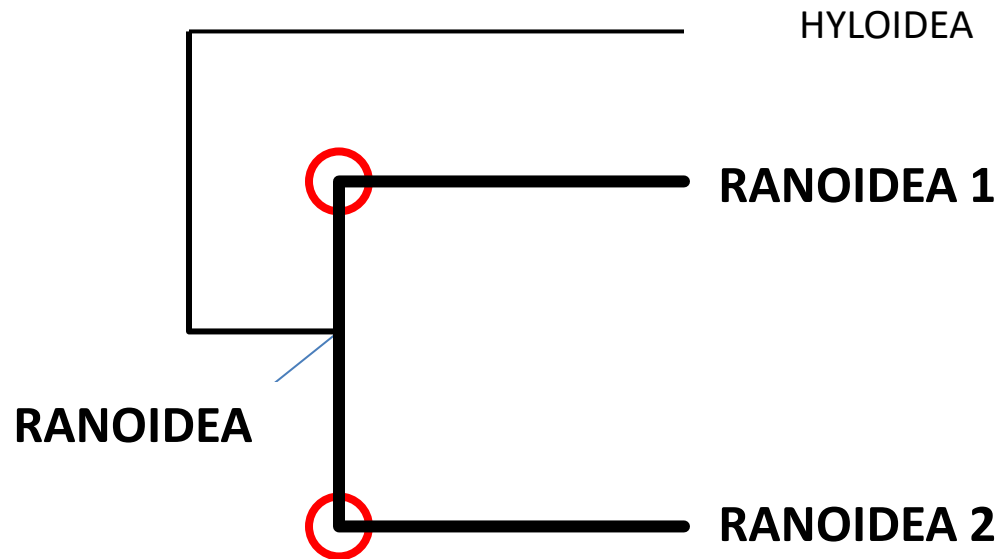
RANOIDEA (18 familias)

NEOBATRACHIA

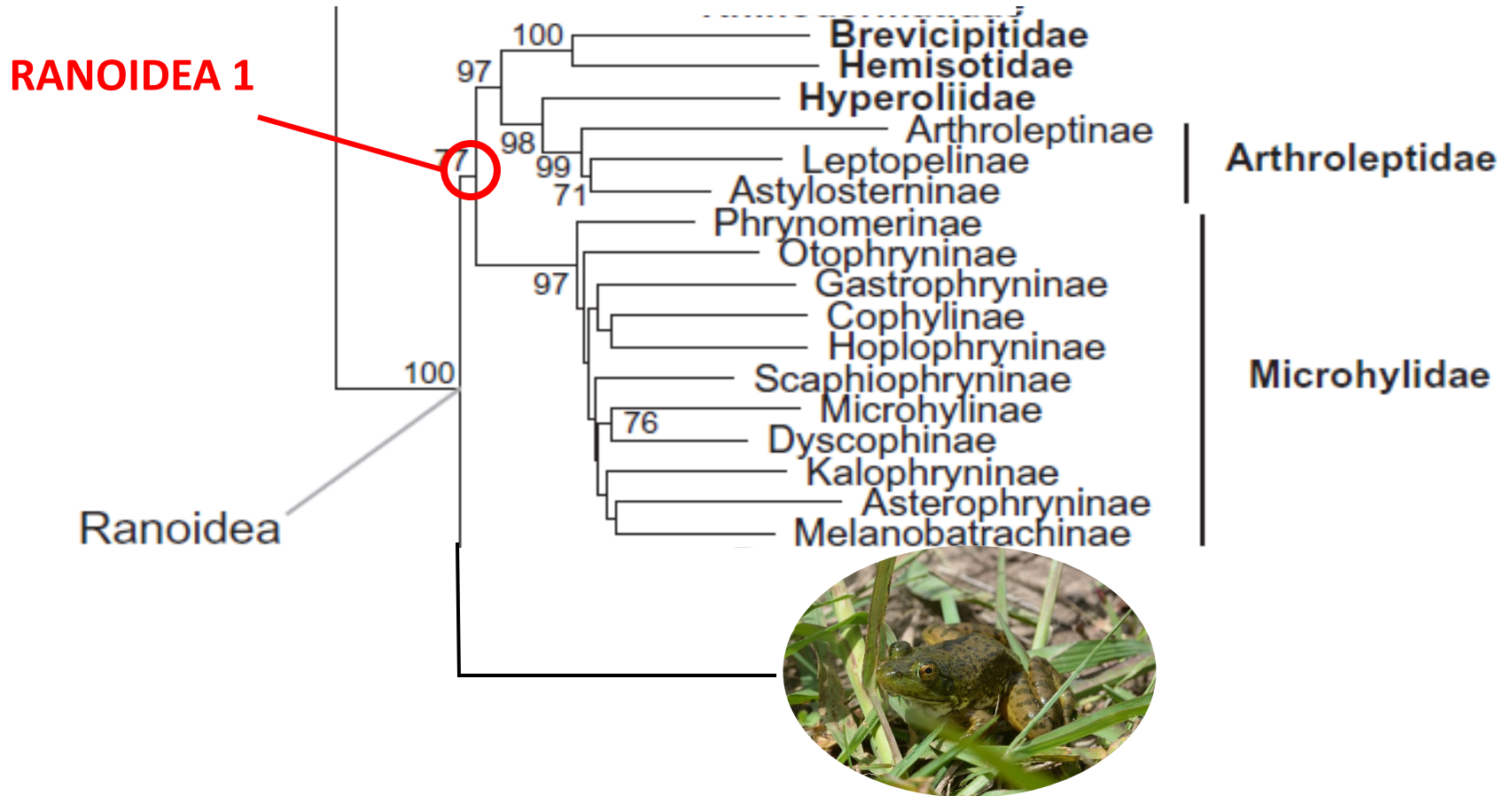
HYLOIDEA



RANOIDEA (18 familias)



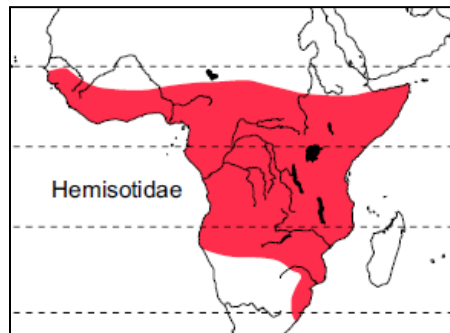
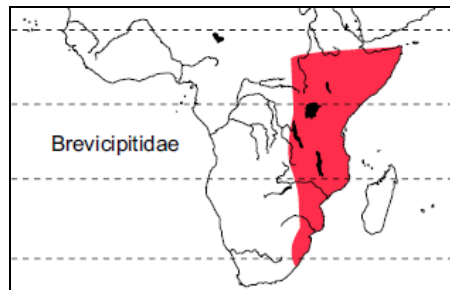
RANOIDEA 1 (5 familias)



BREVICIPITIDAE

(5 géneros, 37 spp)

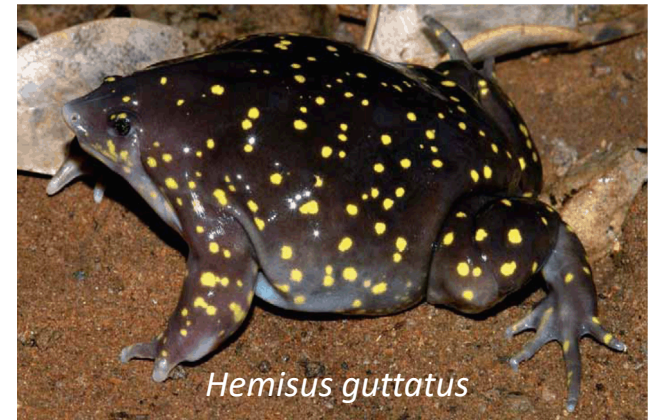
- Patas cavadoras
- Cuerpo redondeado
- Sin oído medio.
- Amplexo adherente.
- Desarrollo directo.



HEMISOTIDAE

(1 género, 9 especies)

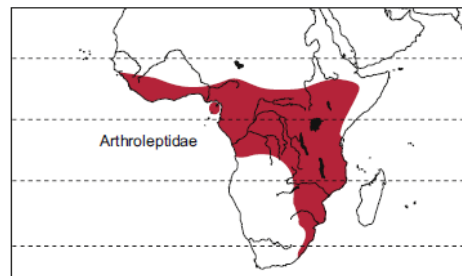
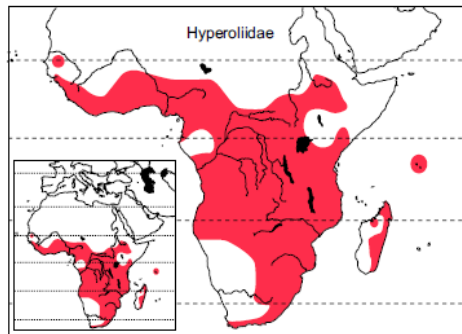
- Procélicos.
- Cavadores.
- Espiraculo izquierdo
- Amplexo inguinal.



HYPEROLIIDAE

(20 géneros, 228 spp)

- Arborícolas.
- Vérttebras procélicas.
- Amplexo axilar.
- Larvas con espiráculo izquierdo.
- Géneros *Afrixalus* y *Tachycnemis*



ARTHROLEPTIDAE

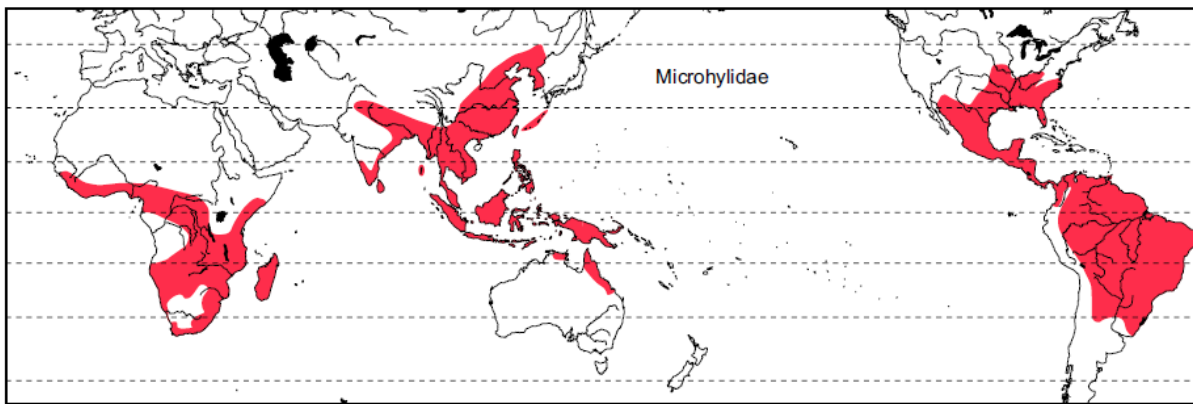
(7 géneros, 153 especies)

- Procélico.
- Amplexo axilar.
- Desarrollo directo e indirecto.

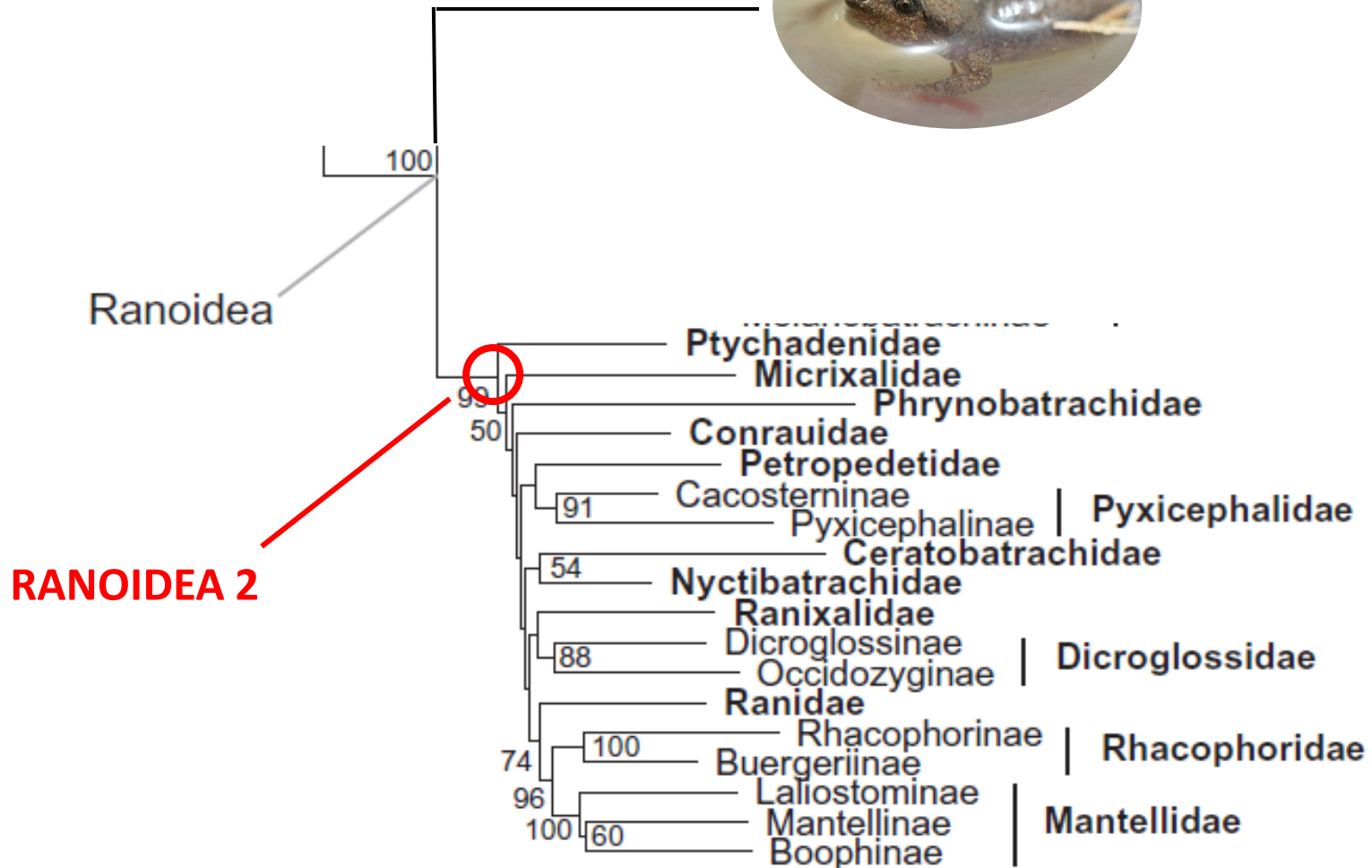


MICROHYLIDAE (58 géneros, 765 spp)

- Procélicos.
- Especies fosoriales, terrestres y arborícolas.
- Formicivoría.
- Cuerpo globular.
- Diferentes estrategias reproductivas
- En Sudamérica: Adelastinae (1 sp)
Orophryninae (6 spp)
Gastrophryninae (80 spp)

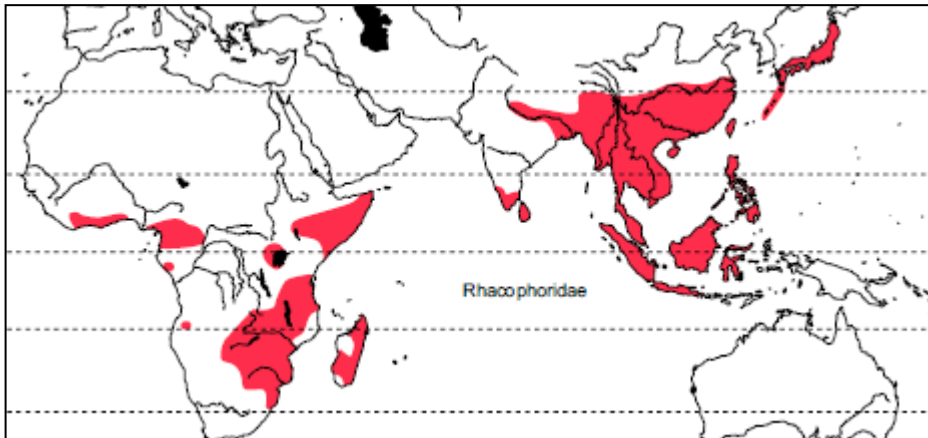


RANOIDEA 2 (13 familias)



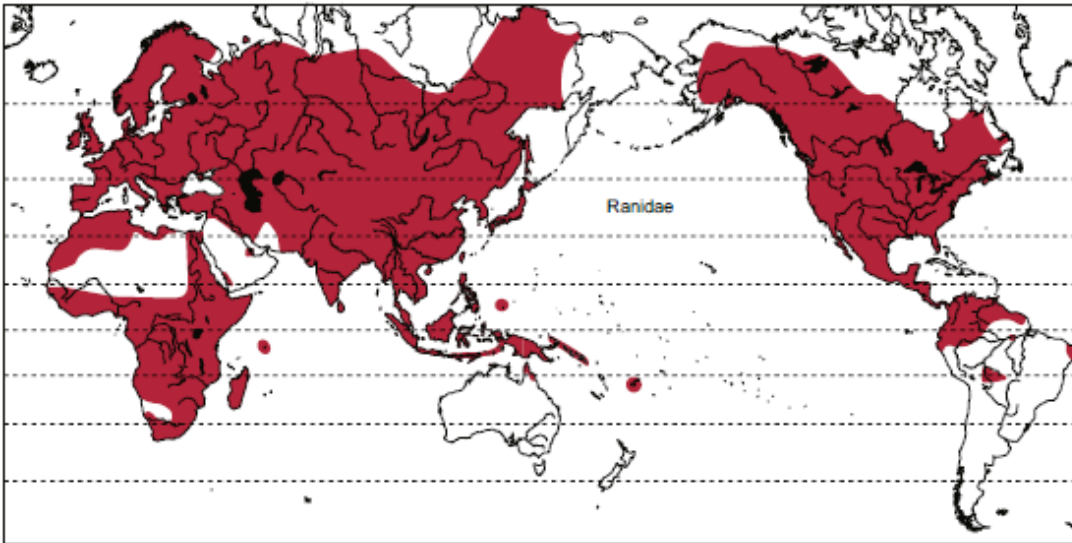
RHACOPHORIDAE (22 géneros, 473 spp)

- Procélicos.
- Arborícolas.
- Desarrollo directo e indirecto.
- Algunos con nidos de espuma.

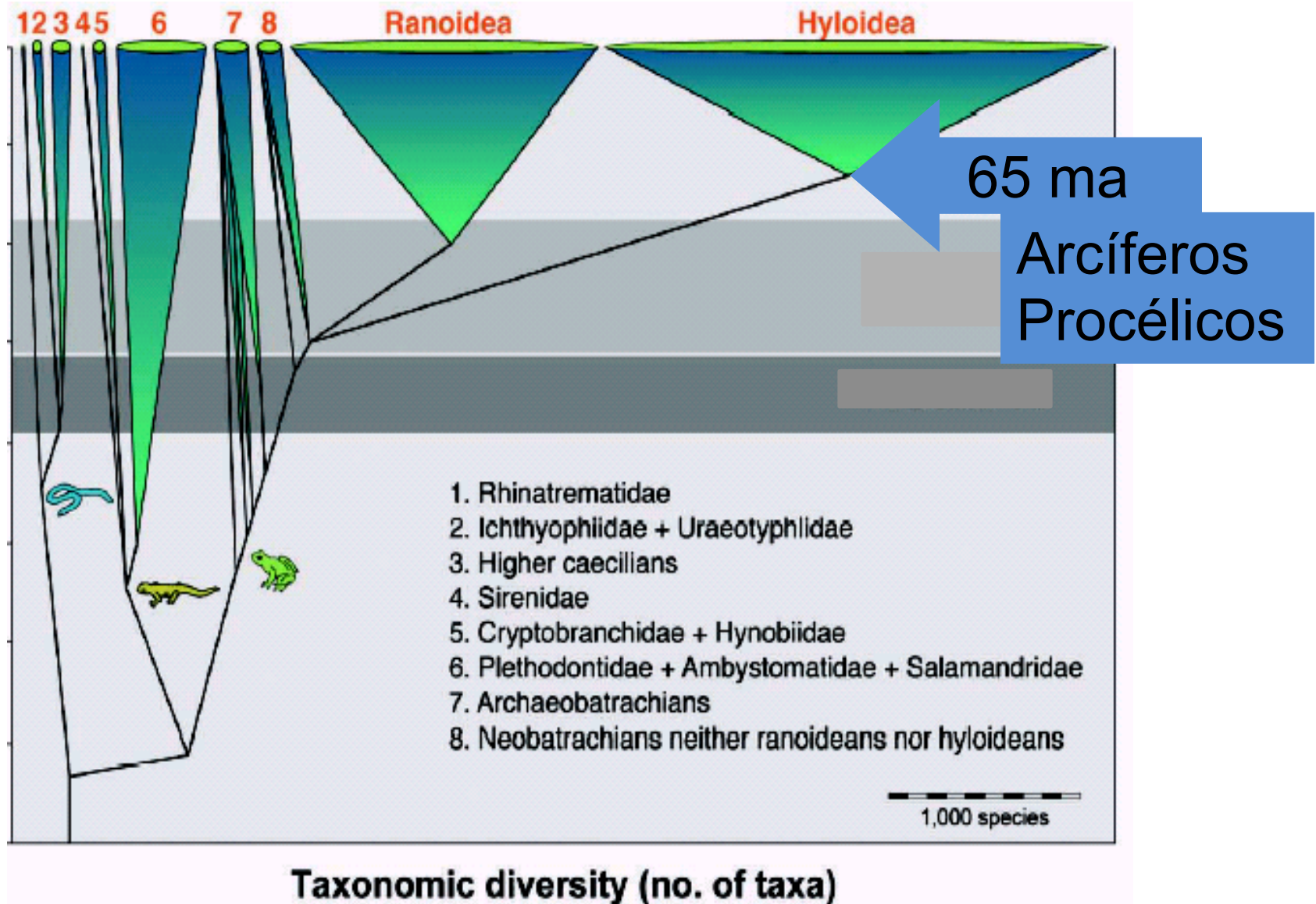


RANIDAE (21 géneros, 455 spp)

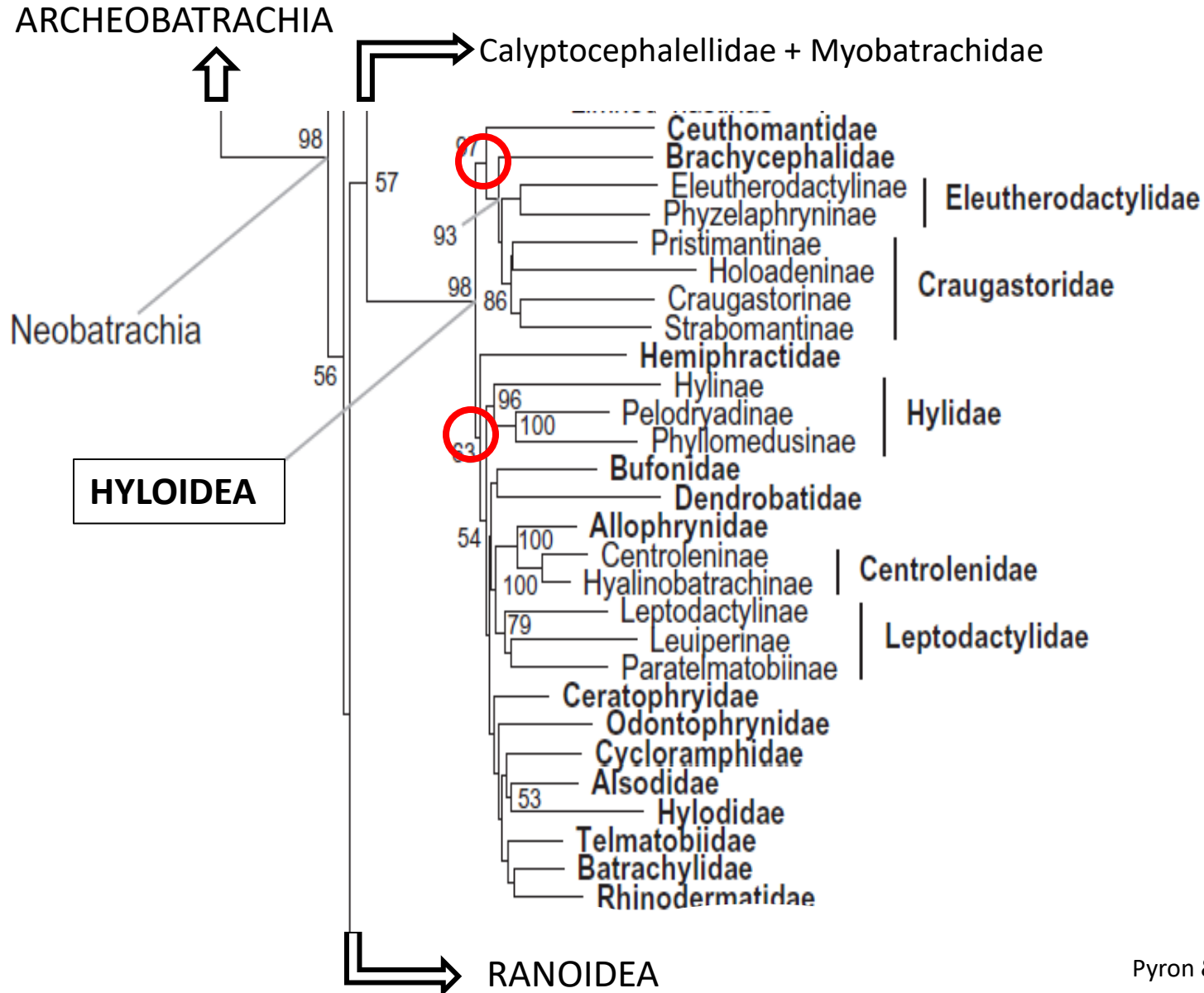
- Cosmopolitas.
- De mediano a gran tamaño.
- Desarrollo indirecto.
- Desarrollo larvario lento.
- *A. castesbeiana* es una especie invasora.



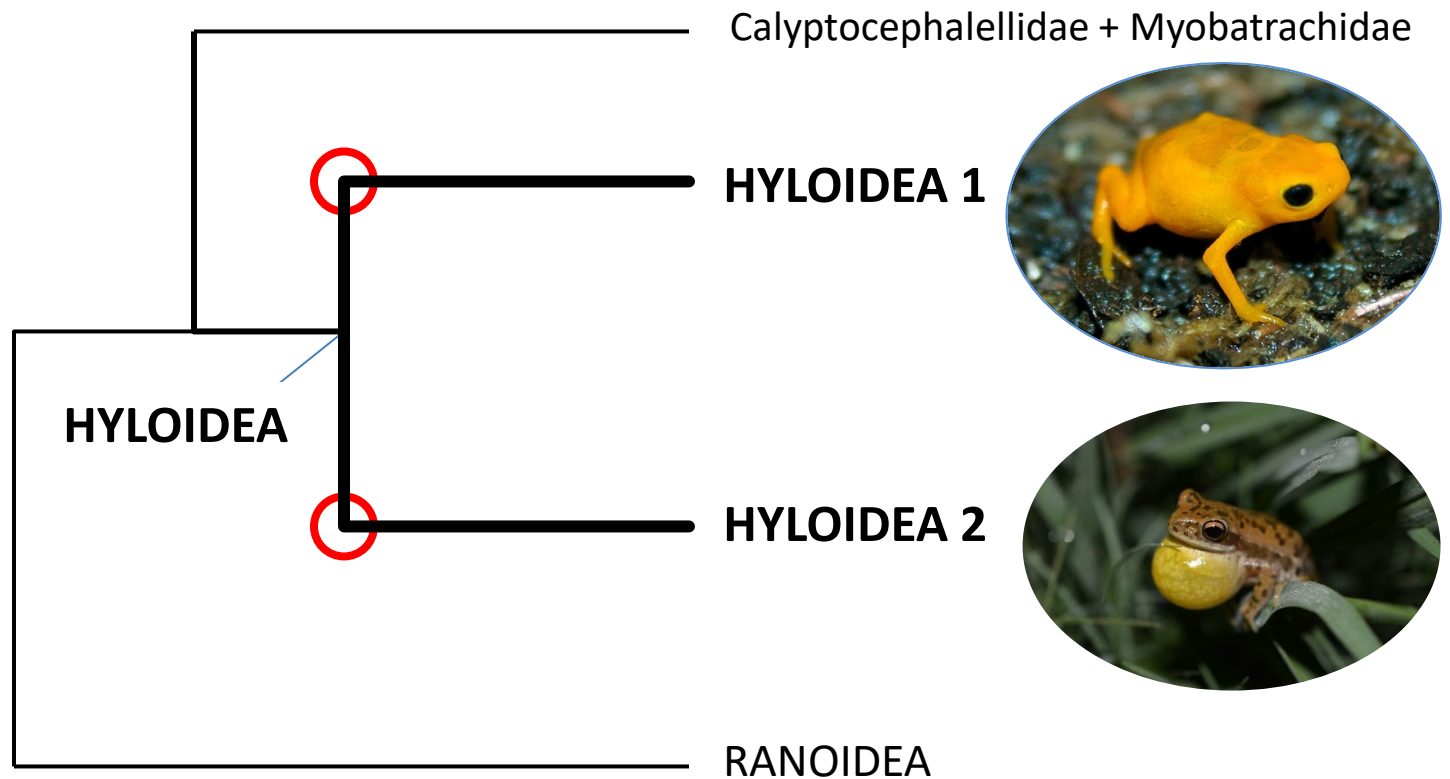
HYLOIDEA



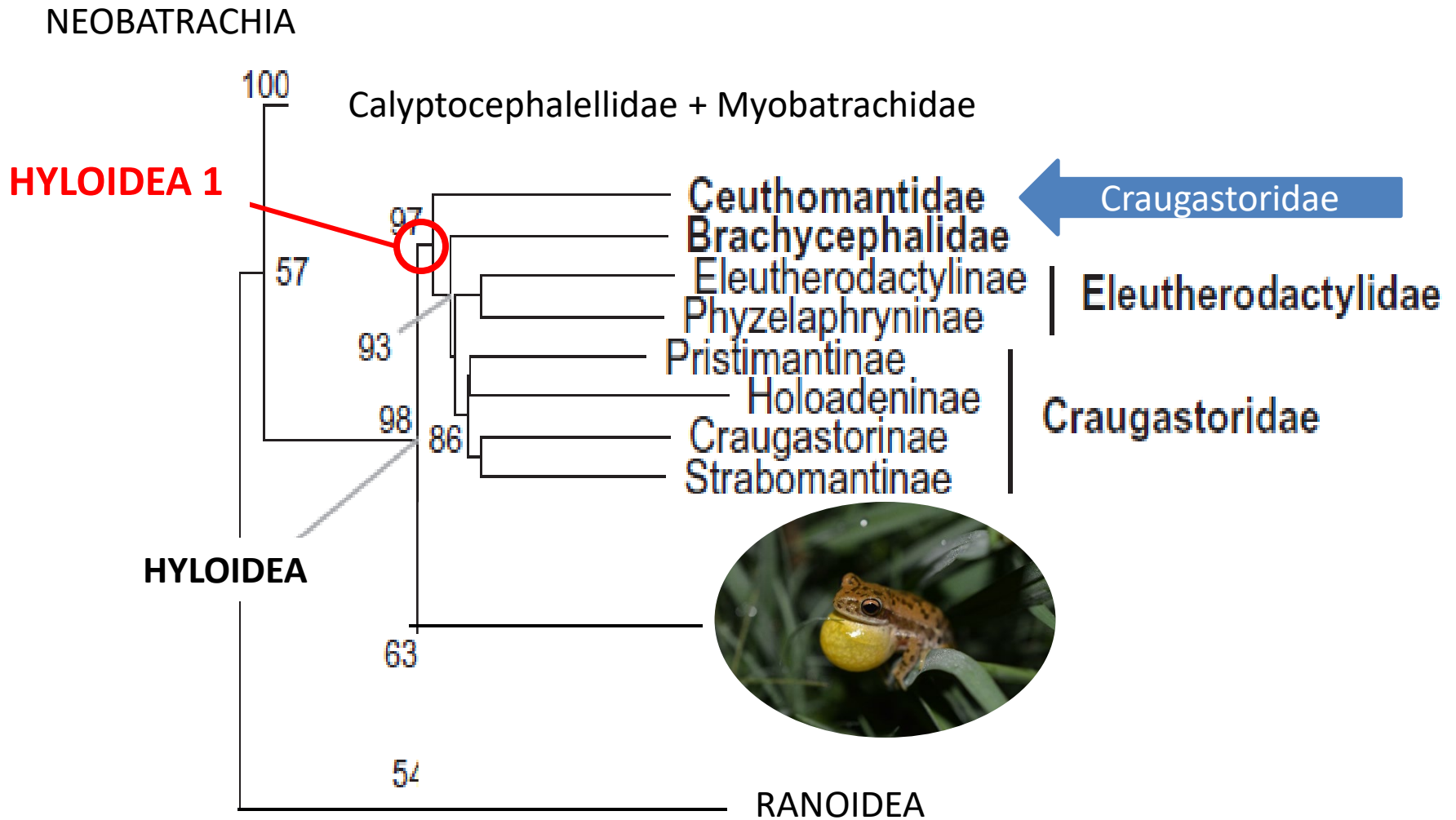
HYLOIDEA (19 familias)



HYLOIDEA (19 familias)

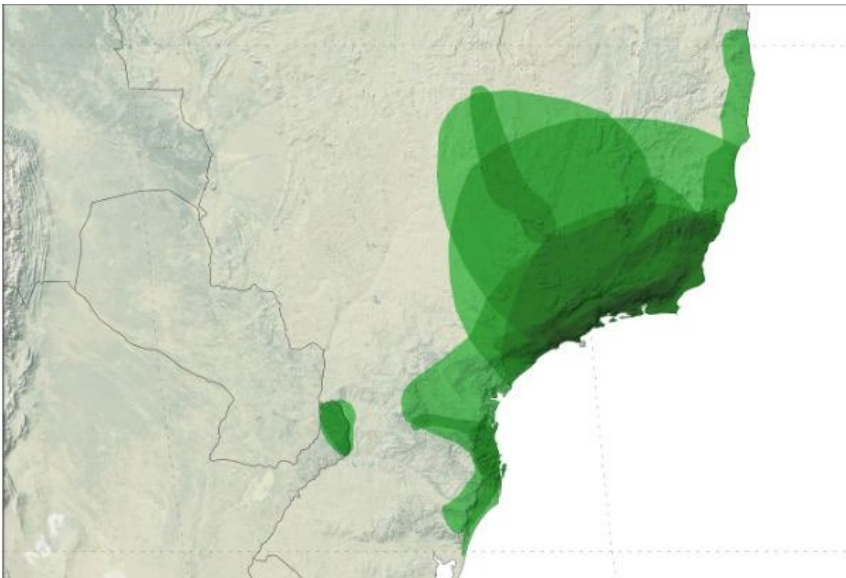


HYLOIDEA 1 (3 familias)



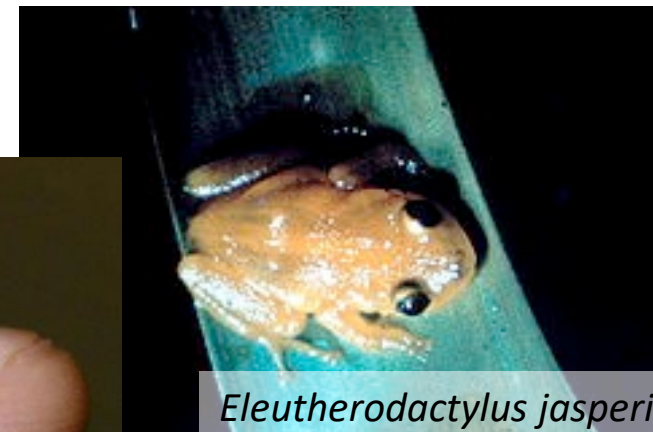
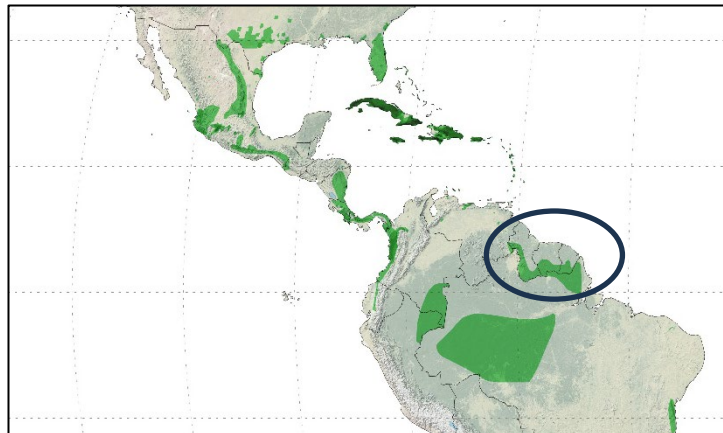
BRACHYCEPHALIDAE (2 géneros, 81 spp)

- SE de Brasil y NE de Argentina.
- Desarrollo directo.
- *Brachycephalus* con escudos óseos.
- Toxinas en *B. ephippium*.
- Reducción de dedos.



ELEUTHERODACTYLIDAE (4 géneros, 242 spp)

- Phyzelaphryninae + Eleutherodactylinae
- Arborícolas o terrestres.
- Los machos no forman coro.
- Desarrollo directo.



CRAUGASTORIDAE (22 géneros, 950 spp)

- Desarrollo directo.
- Contiene el género *Pristimantis* (+ de 620 spp).



FIGURE 13. Distribution of the two genera comprising the Family Craugastoridae: *Craugastor* and *Haddadus*.

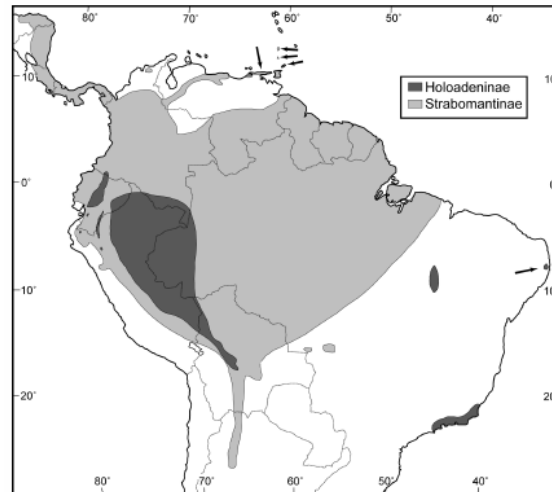


FIGURE 12. Distribution of the two subfamilies comprising the Family Strabomantidae: *Strabomantinae* completely overlaps that of *Holoadeninae* in western South America.



Bryophryne cophites



Pristimantis aureolineatus



Craugastor megacephalus

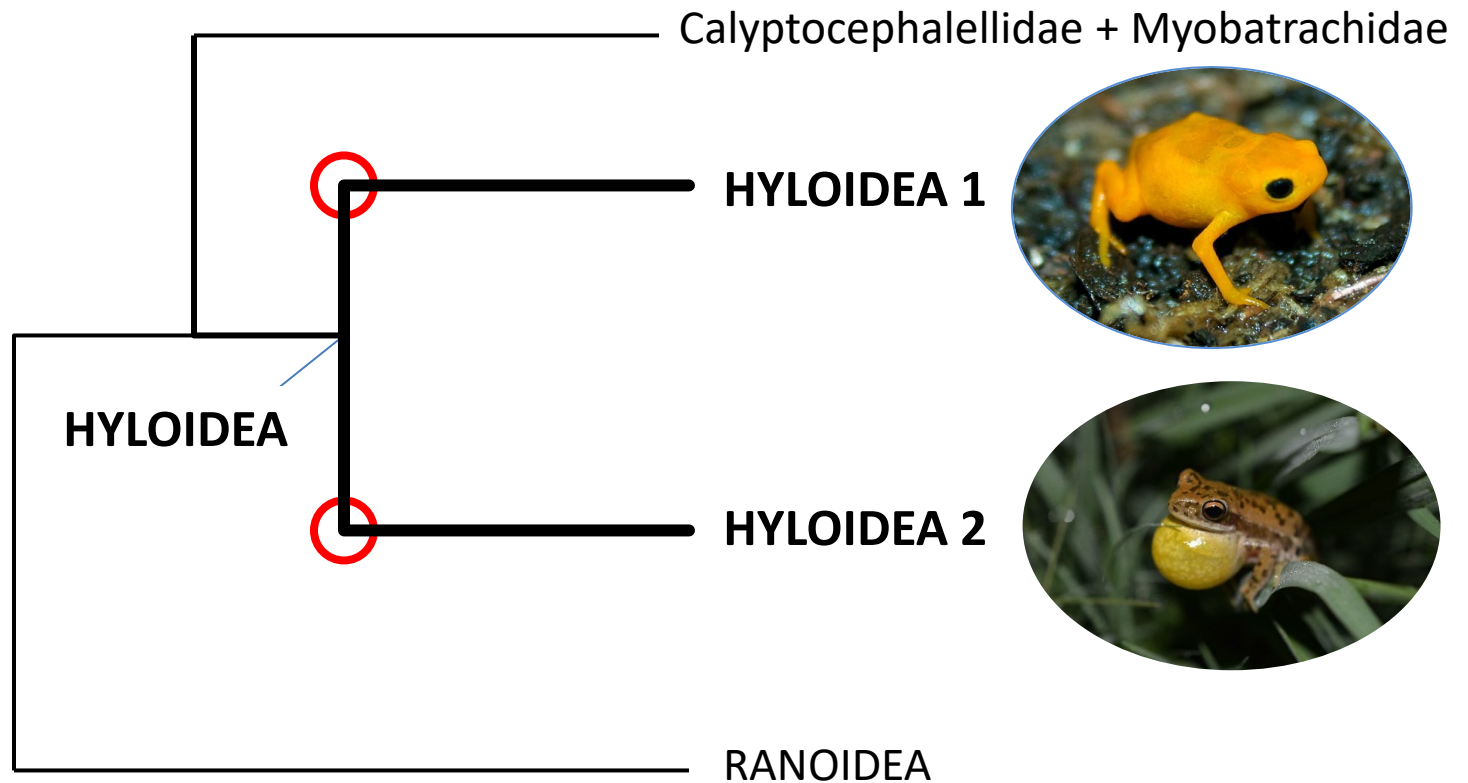


Haddadus binotatus

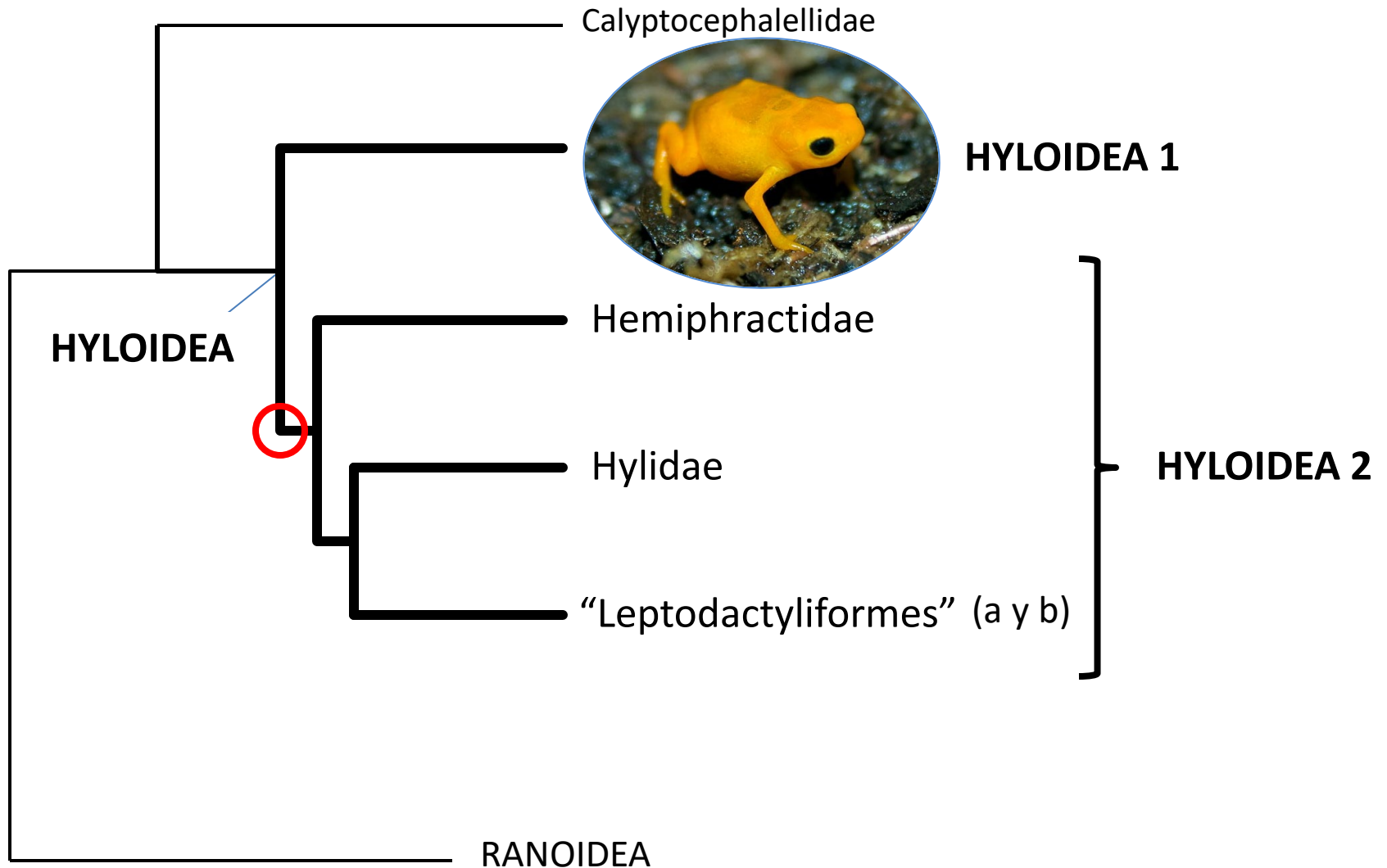


Strabomantis biporcatus

HYLOIDEA 2 (15 familias)

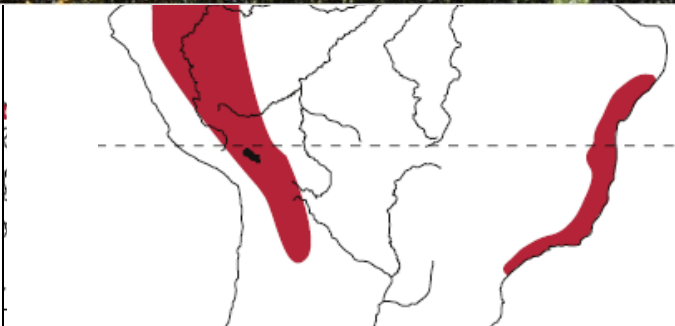


HYLOIDEA 2 - Hemiphractidea - Hylidae

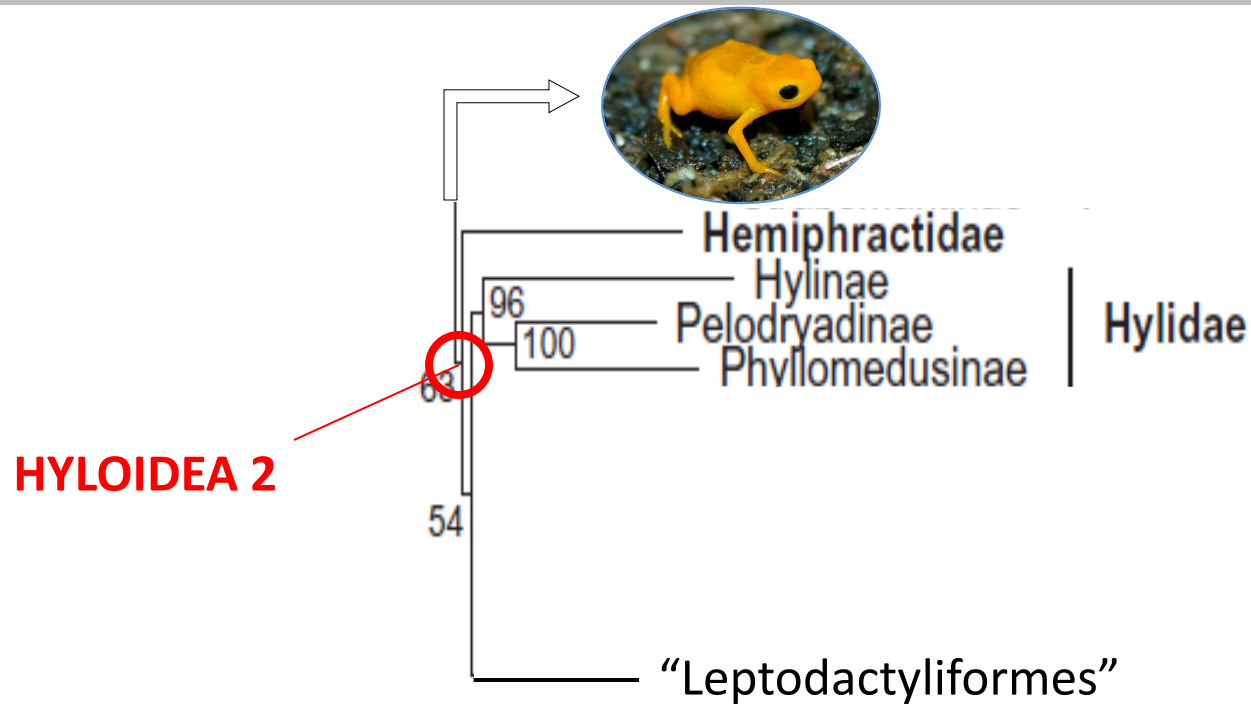


HEMIPHRACTIDAE (6 géneros, 123 spp)

- Desarrollo directo e indirecto.
- Hembras llevan sus huevos en el dorso.
- Ranas “marsupiales”.

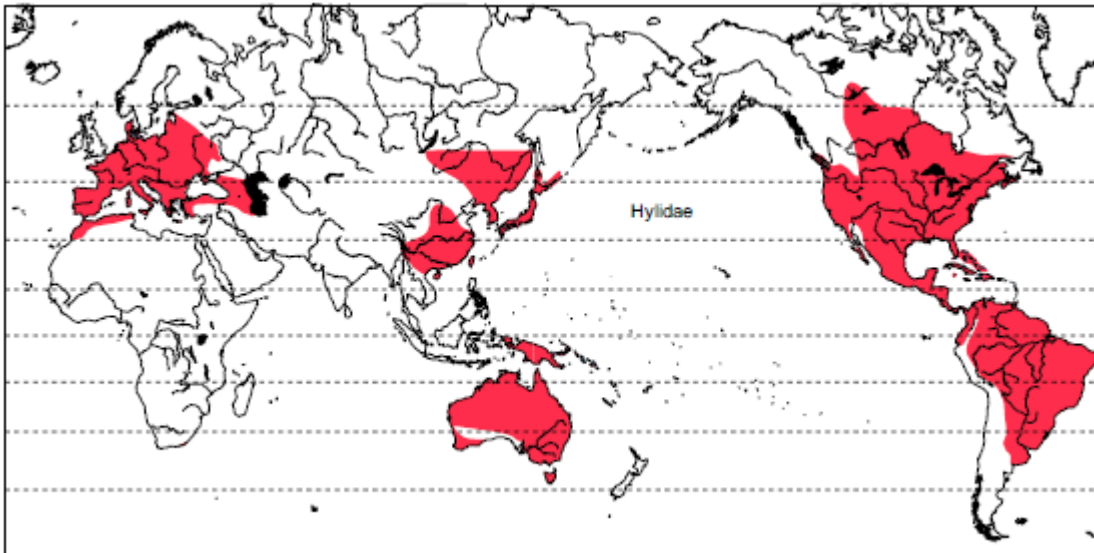


HYLOIDEA 2 - Hemiphractidae - Hylidae

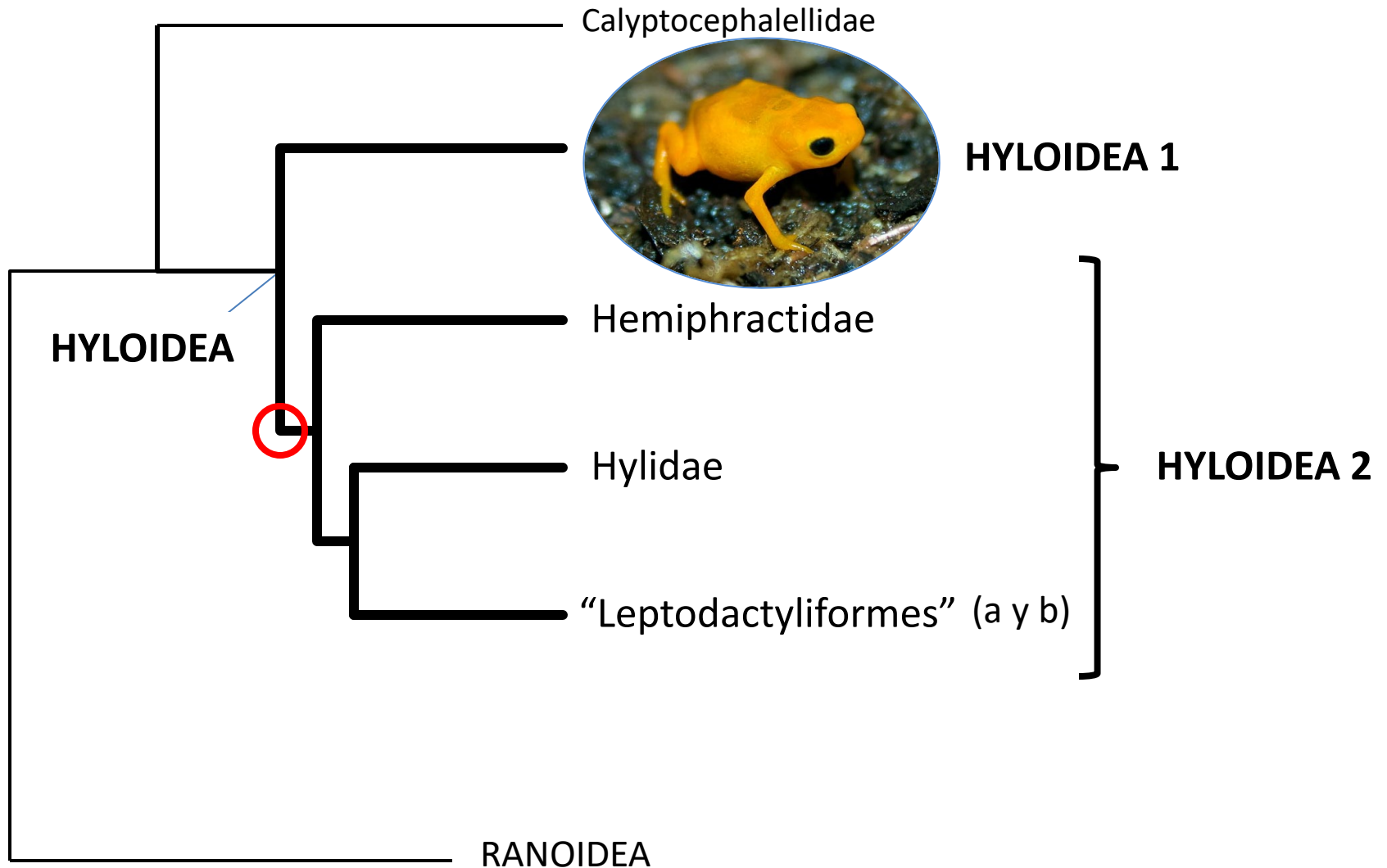


HYLIDAE (89 géneros, 1072 spp)

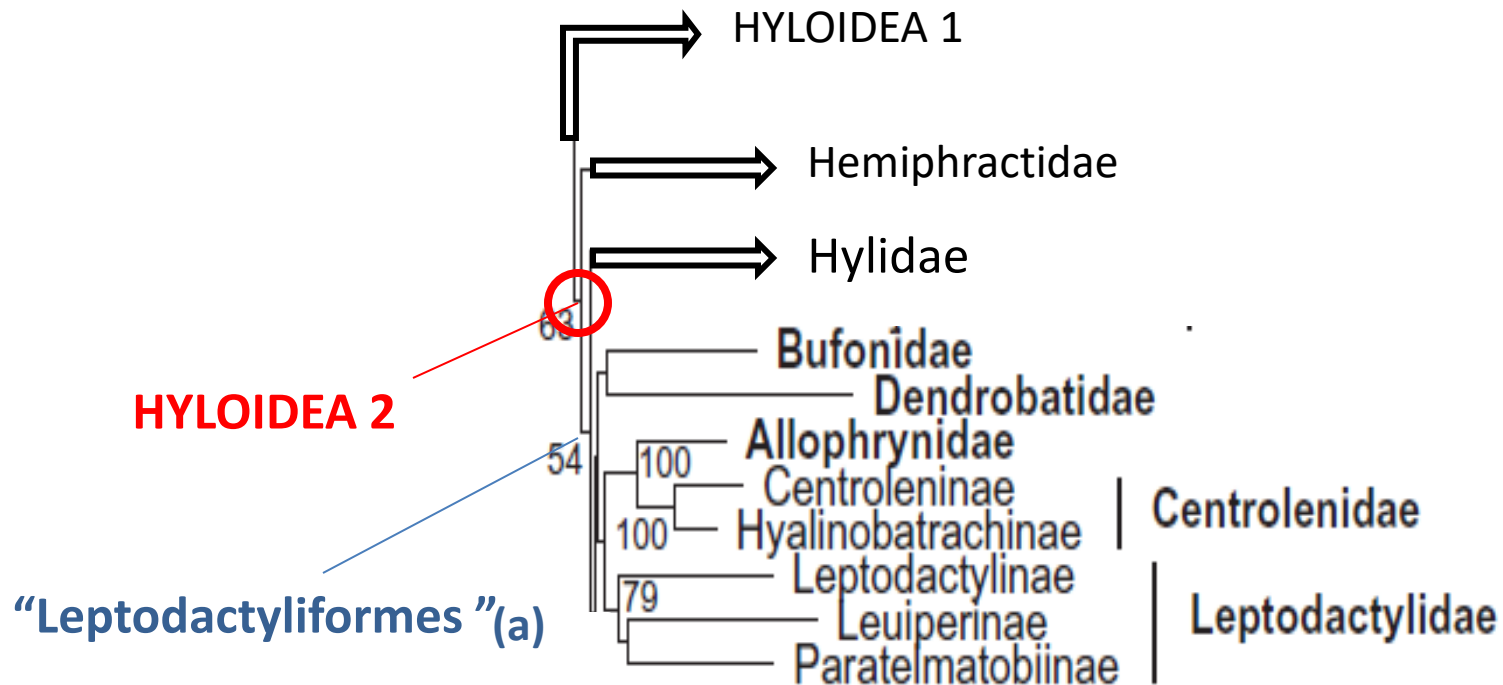
- Pelodyadinae + Phyllomedusinae + Hylinae
- Cosmopolitas.
- Arborícolas o acuáticas.
- Con discos adhesivos.
- Diversos modos reproductivos.
- Gran distribución en el NT.



HYLOIDEA 2 - Hemiphractidea - Hylidae

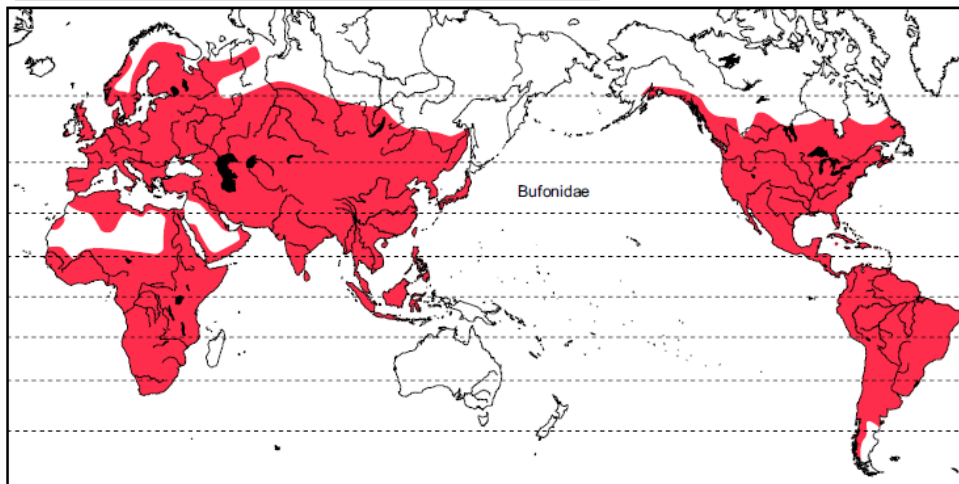


HYLOIDEA 2 – Leptodactyliformes (a) (5 familias)



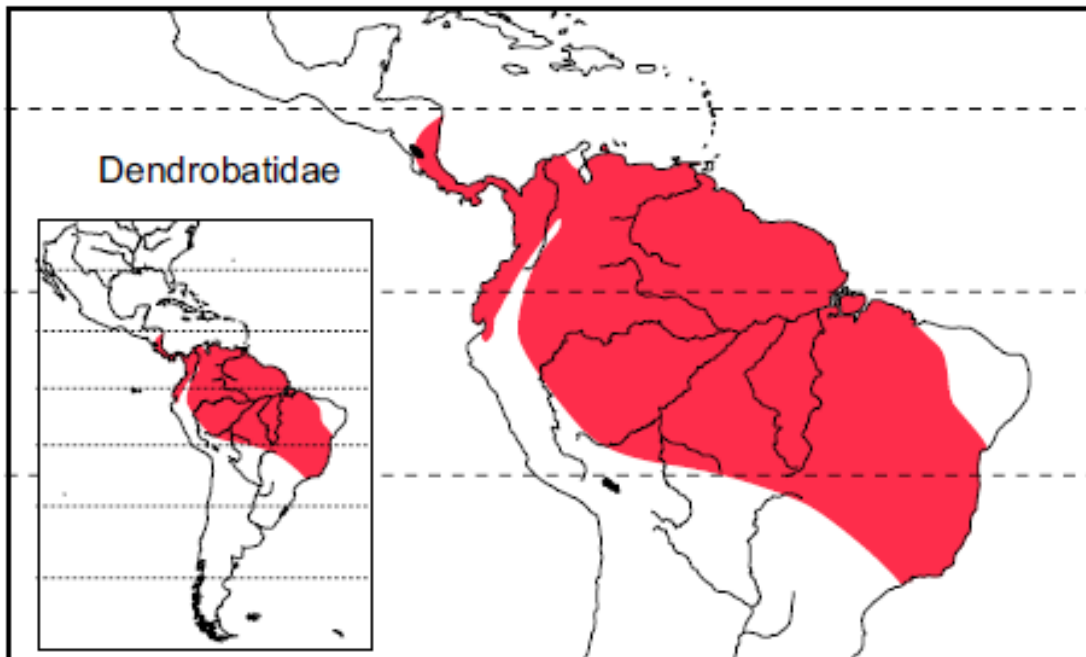
BUFONIDAE (55 géneros, 660 spp)

- Cosmopolita.
- Origen Gondwánico.
- Machos con órgano de Bidder.
- Varios modos reproductivos.



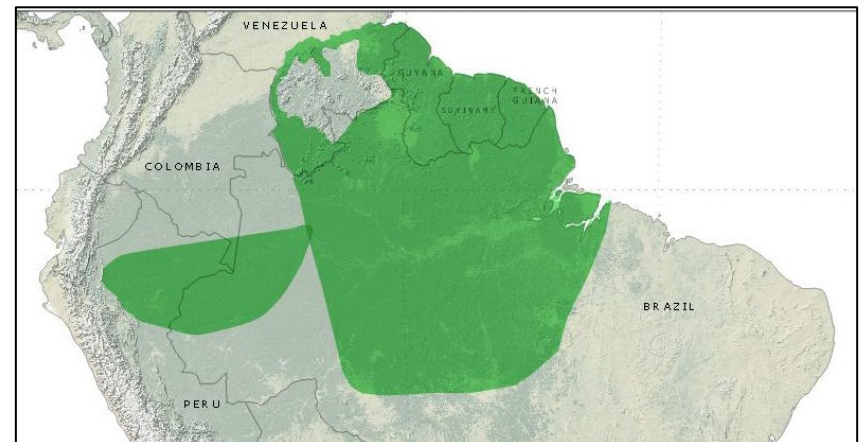
DENDROBATIDAE (16 géneros, 351 spp)

- Dendrobatinae (210 spp) + Aromobatinae (141 spp)
- Pequeñas.
- Diurnas.
- Algunas especies con alta toxicidad
- Ágiles escaladores.



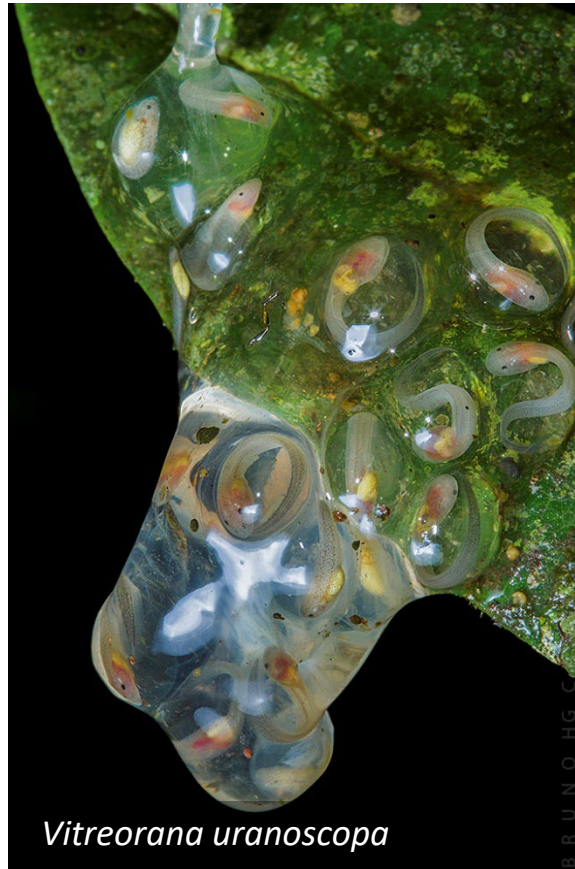
ALLOPHRYNIDAE (1 género, 3 spp)

- Cuenca del Amazonas (Venezuela, Surinam, Brasil).
- Poca información sobre su historia natural



CENTROLENIDAE (12 géneros, 167 spp)

- “Ranas de vidrio”.
- En ambientes forestales.
- Pequeñas a excepción de *Centrolene geckoideum*.
- Huevos cuidados por machos.
- Larvas fosoriales.



Vitreorana uranoscopa



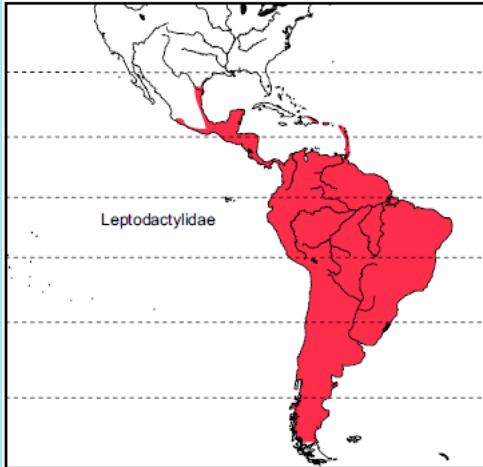
Hyalinobatrachium fleischmanni



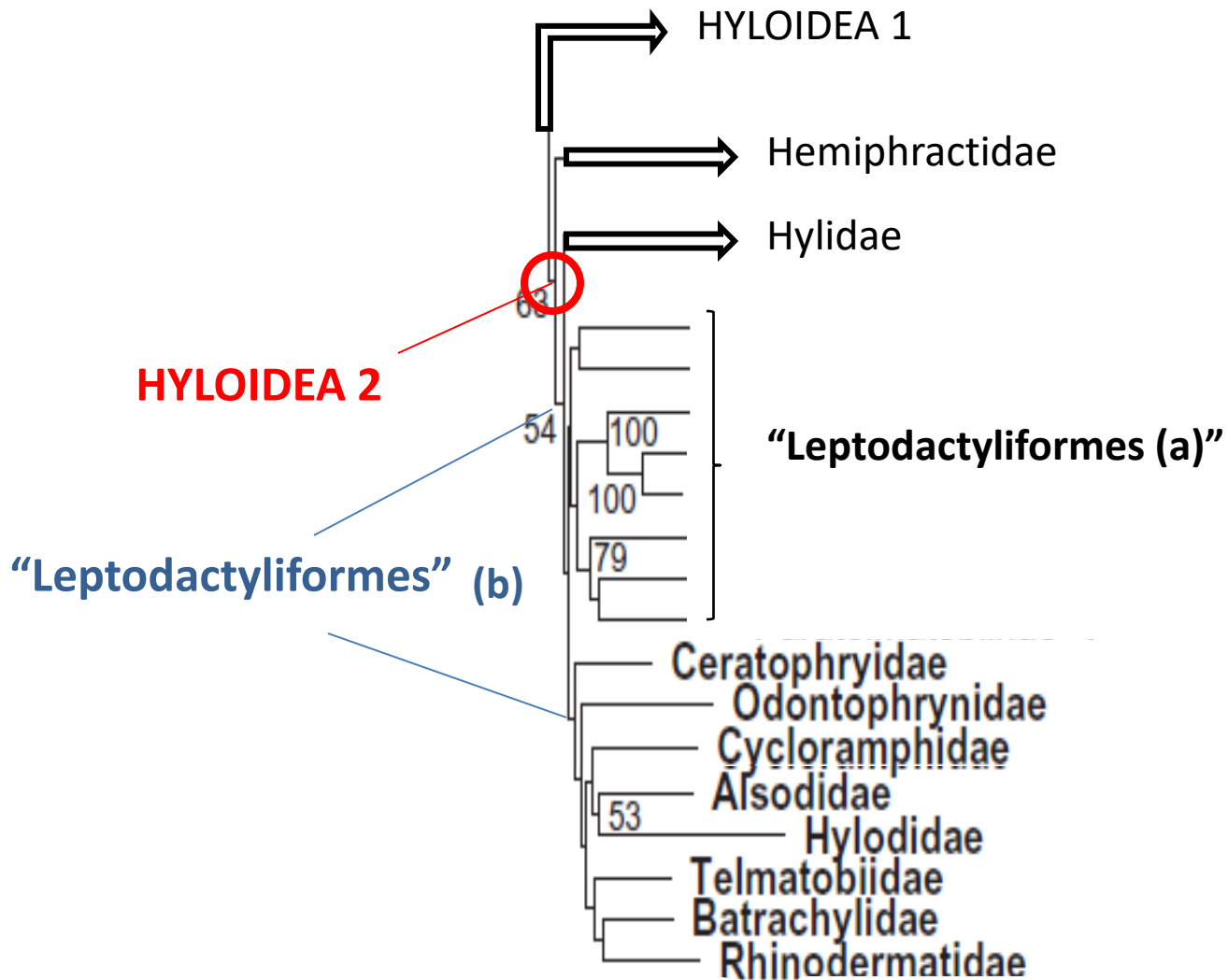
Centrolene geckoideum

LEPTODACTYLIDAE (13 géneros, 240 spp)

- Familia neotropical.
- 3 subfamilias:
 - Paratelmatobiinae (17 spp)
 - Leuiperinae (103 spp)
 - Leptodactylinae (119 spp)
- Con inversión parental (*Pseudopaludicola*).

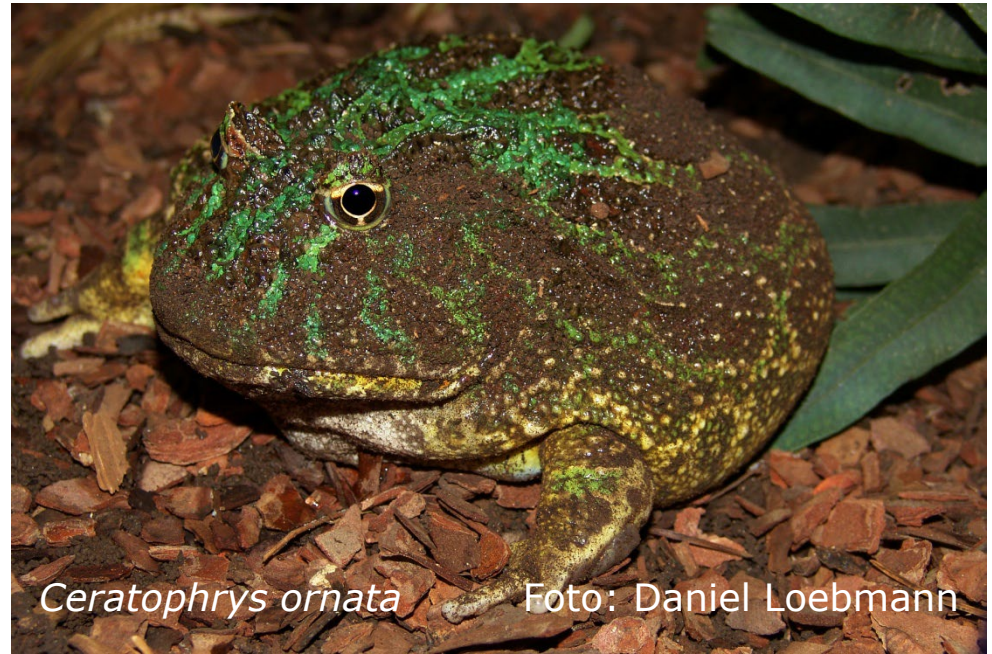
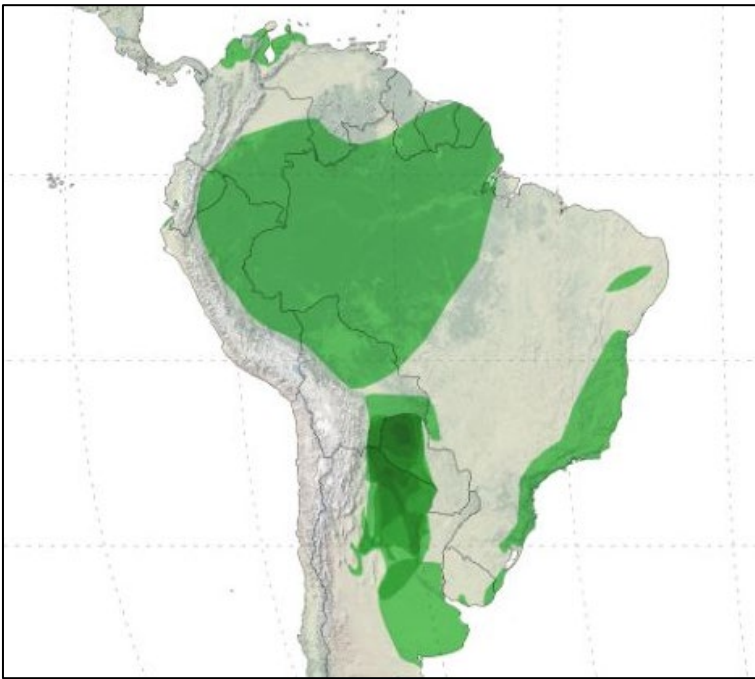


HYLOIDEA 2 – Leptodactyliformes (b) (8 familias)



CERATOPHRYIDAE (3 géneros, 12 spp)

- Dos géneros chaqueños
- Dientes pedicelados
- Co-osificación
- Larvas depredadoras



ODONTOPHRYNIDAE (3 géneros, 55 spp)

- Procélicas.
- Cuerpo globoso
- Fosoriales.
- Reproducción explosiva

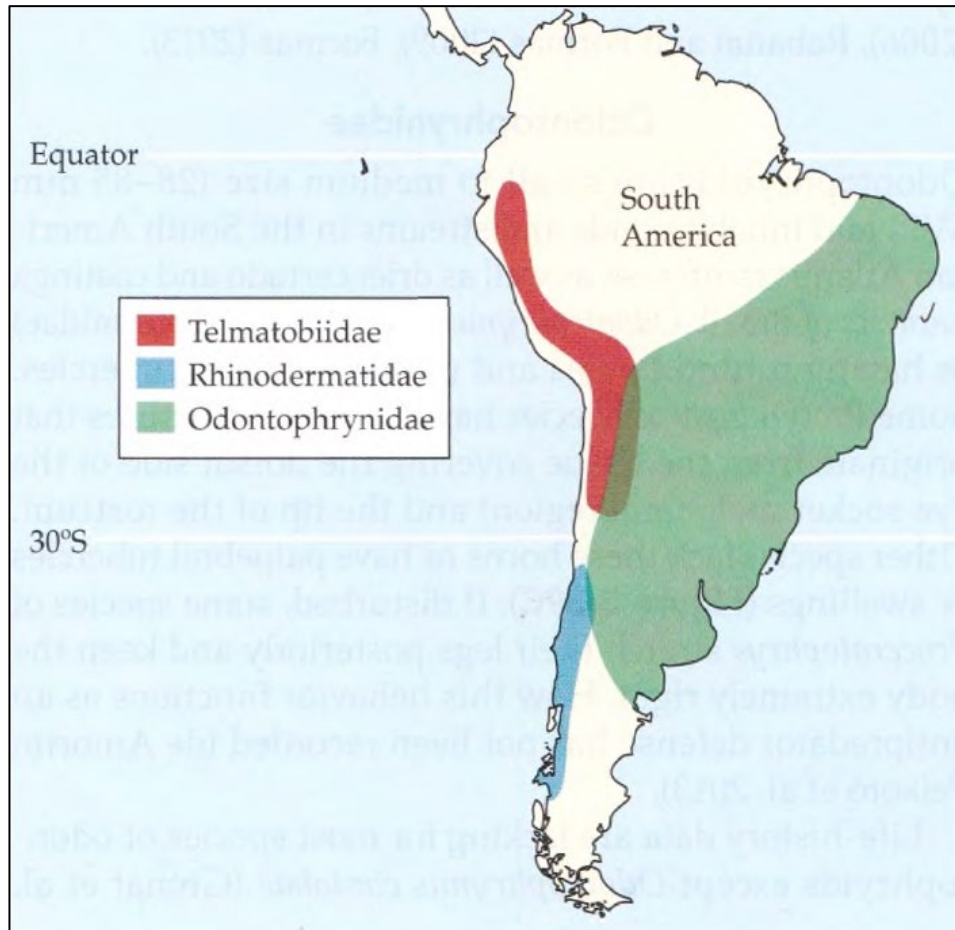


Foto: Celio B. Haddad

Macrogenioglottus alipioi



Odontophrynus maisuma

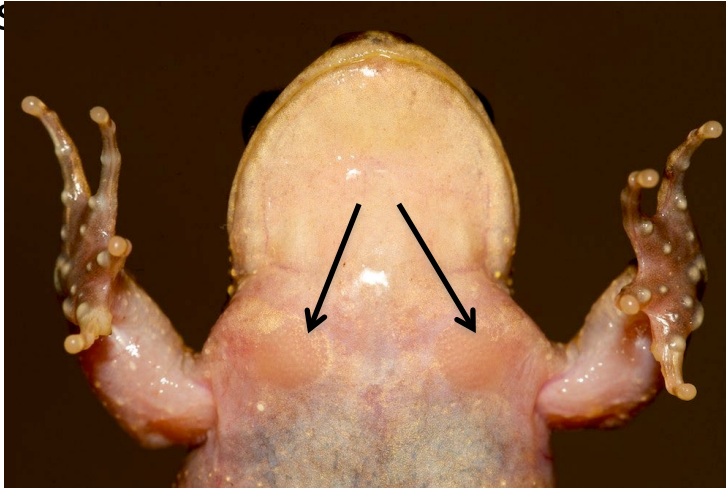
CYCLORAMPHIDAE (3 géneros, 36 spp)

- Procélicos.
- Larvas en cuerpos lóticos (*Thoropa*) y otros semiterrestres (*Cycloramphus*)



ALSODIDAE (3 géneros, 30 spp)

- Procélicos
- Firmisternos
- Formas



Alsodes hugoi



Limnomedusa macroglossa



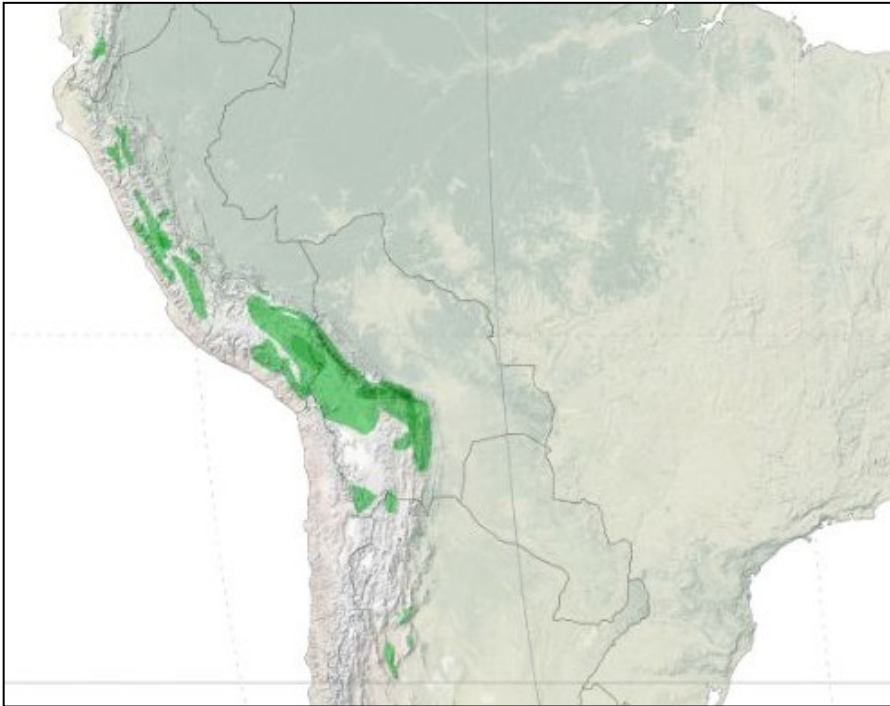
HYLODIDAE (3 géneros, 47 spp)

- NW al S de Brasil y N de Argentina.
- Cuerpos de agua con piedras.
- En ambientes semi-selváticos.



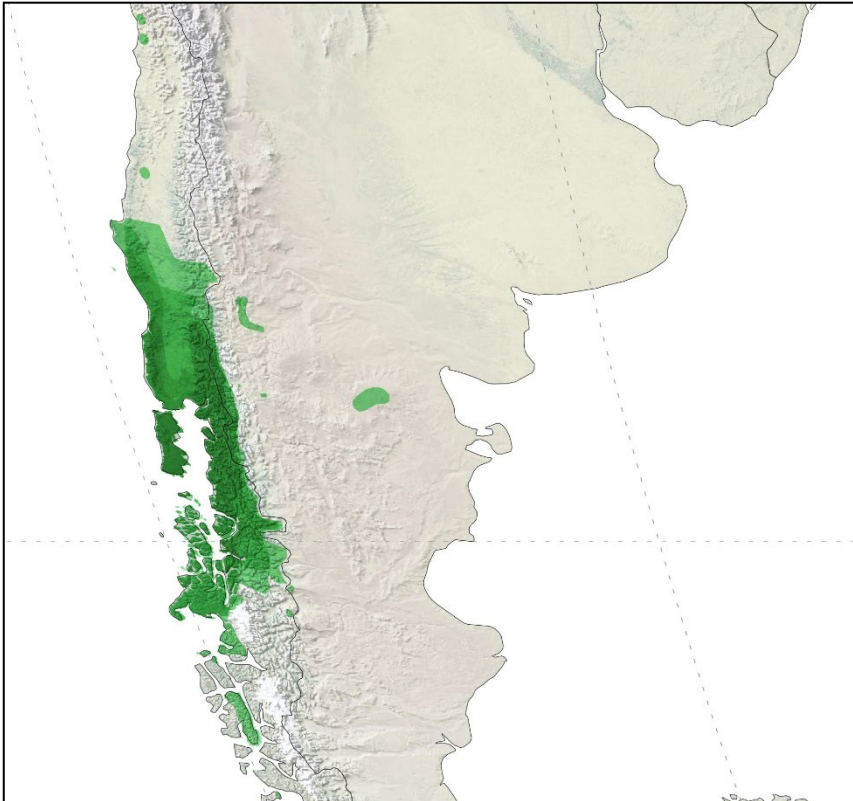
TELMATOBIIDAE (1 género, 63 spp)

- Procélicos.
- Maxilar muy desarrollado.
- Especies acuáticas



BATRACHYLIDAE (4 géneros, 12 spp)

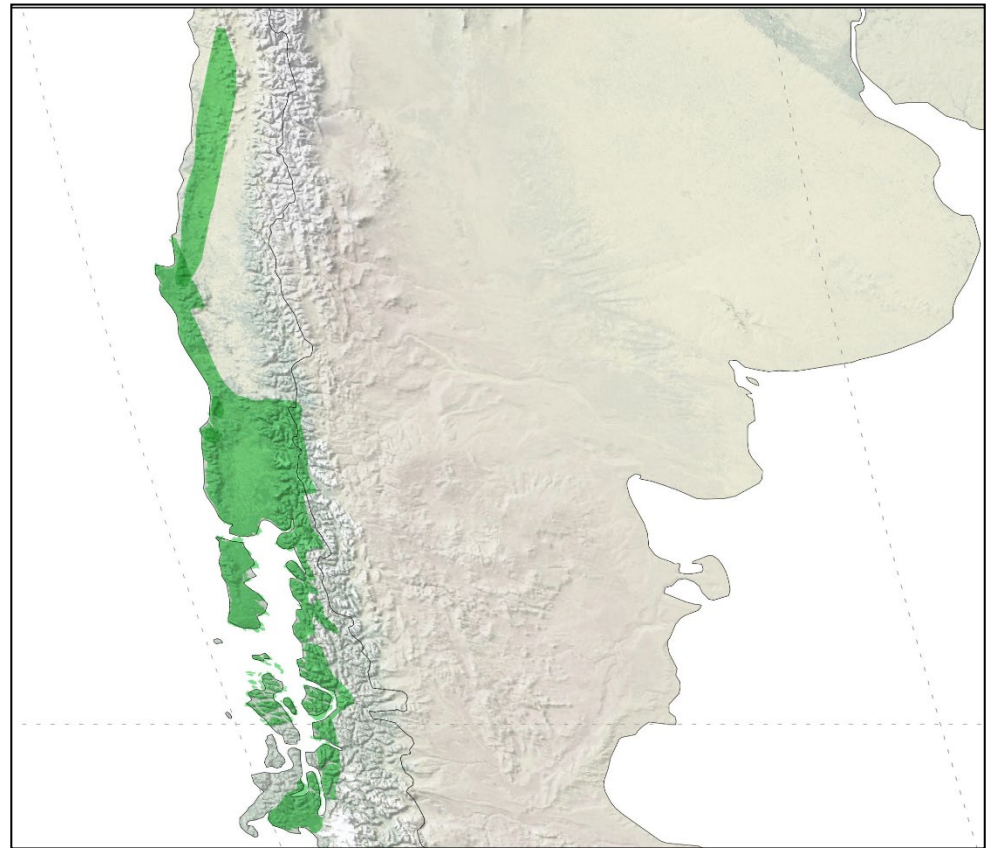
- Centro y S de Chile, W de Argentina.
- Arcíferos.
- Procélicos.
- Sin anillo timpánico.



Atelognathus solitarius Fotos: Richard D. Sage

RHINODERMATIDAE (2 géneros, 3 spp)

- *Insuetophrynus*. Pequeño. Carpos sin osificar.
- *Rhinoderma*. Modo reproductivo muy derivado



HERPETOLOGÍA GENERAL

2025

Diversidad de anfibios (2ª Parte)



Raúl Maneyro
Laboratorio de Herpetología.
Facultad de Ciencias. Udelar
rmaneyro@fcien.edu.uy

