

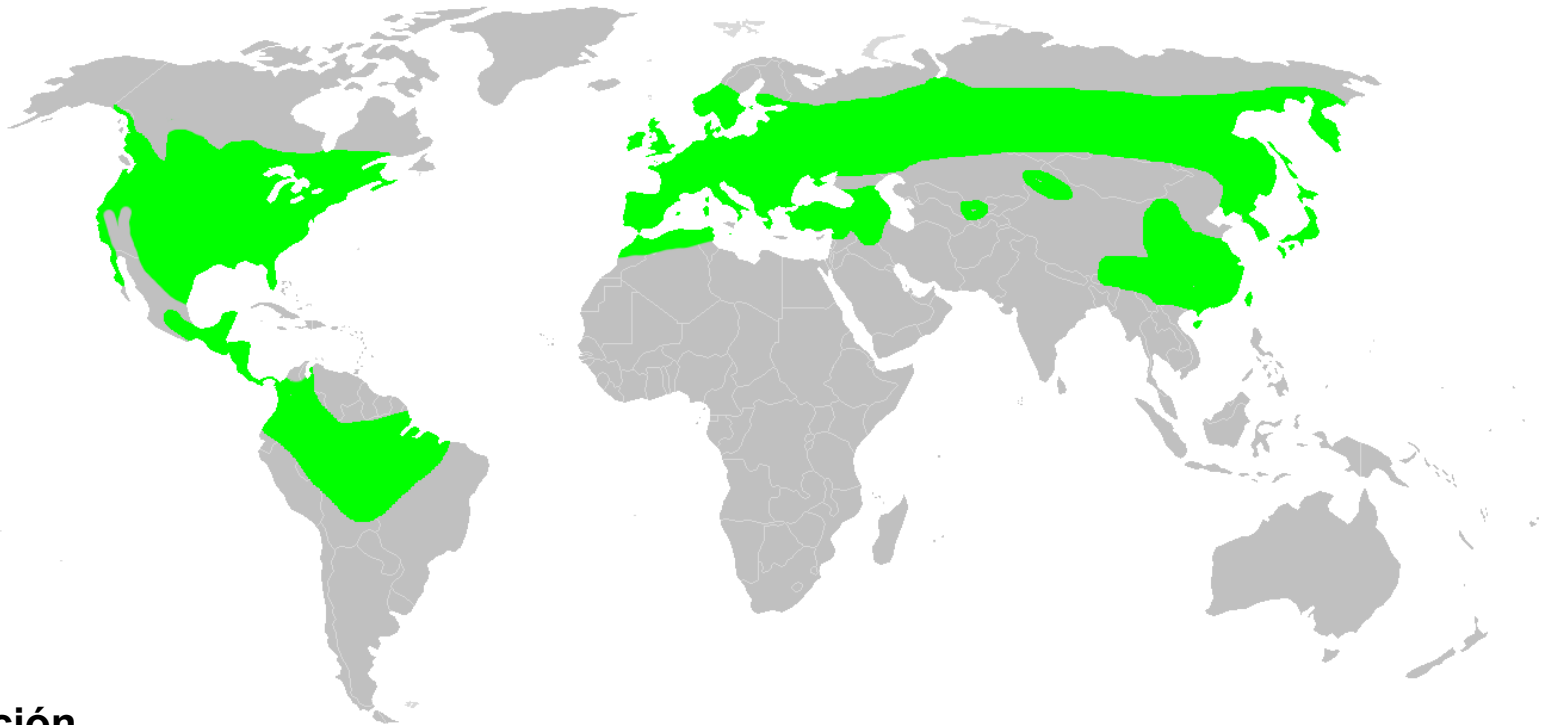
4A.

**CAUDATA: DIVERSIDAD DE
FAMILIAS**

Diversidad: contenido y distribución

9 familias (Frost 2025)

72 géneros, 827 especies (Frost 2025)

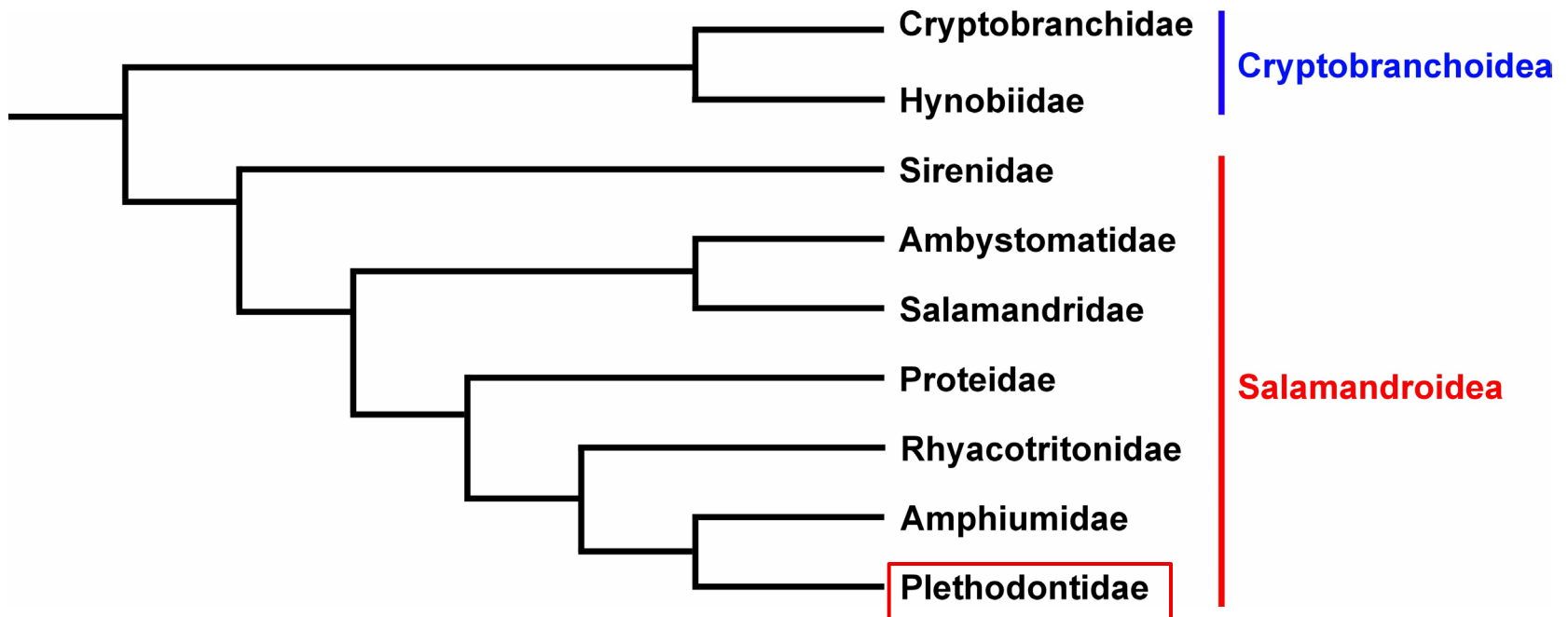


Distribución

- Eurasia templada, noroccidente de África y Norteamérica; en poblaciones disjuntas a través de América tropical (Neotrópico)

Filogenia Caudata (salamandras actuales)

- **Caudata:** finales del Triásico
- **Divergencia de subórdenes (Cryptobranchoidea / Salamandroidea:** inicios del Jurásico



Cryptobranchidae

- Taxón hermano: Hynobiidae
- 2 géneros (6 spp.): **Andrias** (5); **Cryptobranchus** (1)



Andrias japonicus

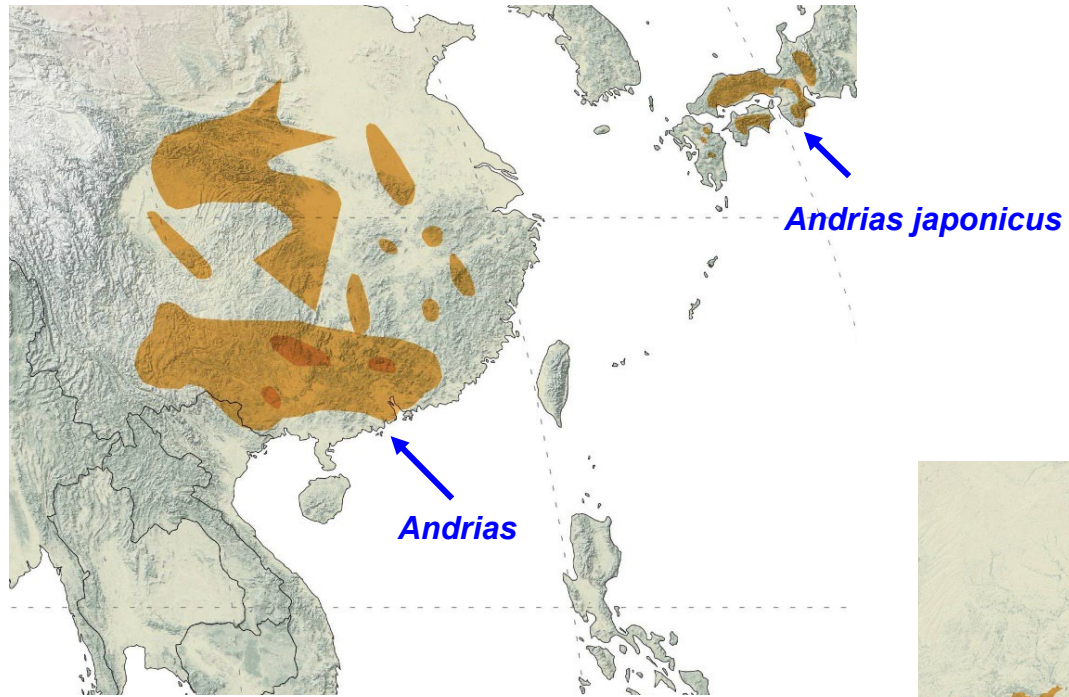
- Salamandras gigantes (1.5-1.8 m)
 - Paedomórficas acuáticas obligadas
 - **Fertilización externa**
 - Nidos múltiples
 - Varias hembras ponen huevos en un mismo nido
 - Cuidado parental
- Caracteres internos primitivos para Caudata
- Adultos sin parpados y sin branquias externas
 - Respiración cutánea (pulmones no funcionales)
- Alimentación por succión



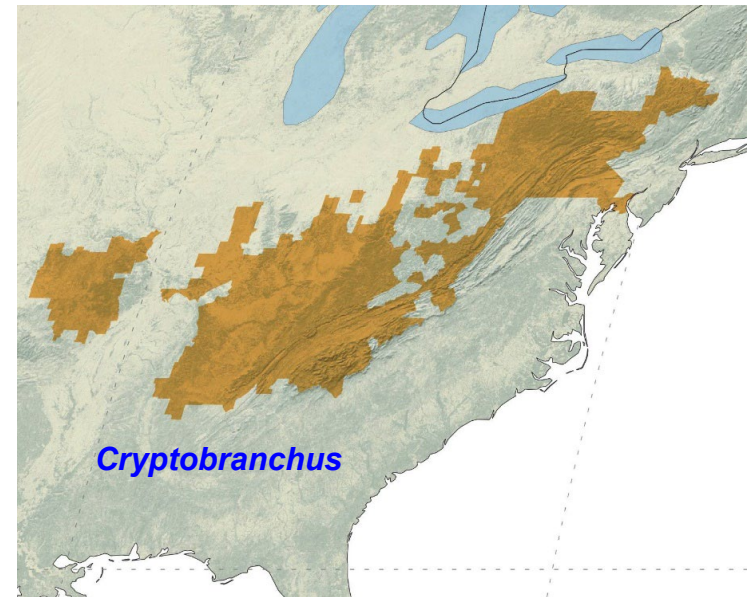
Cryptobranchus alleganiensis

Distribución

- Japón (*Andrias japonicus*)
- China (*Andrias cheni*, *A. davidianus*, *A. jiangxiensis*, *A. sligoi*)



- Oriente de Norteamérica (*Cryptobranchus alleganiensis*)



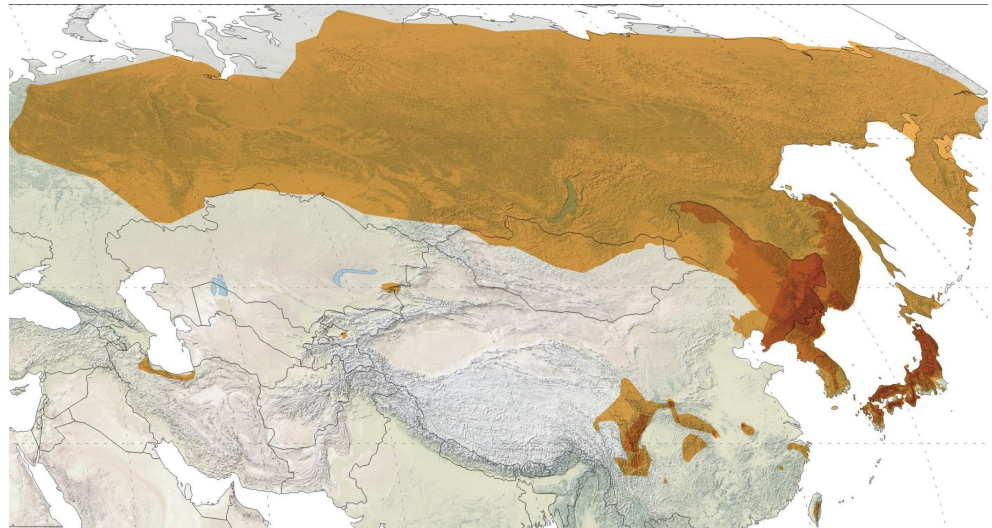
Hynobiidae

- Taxón hermano: Cryptobranchidae
- 9 géneros (100 spp.)
- Salamandras con ciclo de vida bifásico
 - **Fertilización externa** (frezado)
 - Hembras sin espermateca
 - Metamorfosis completa
- Pequeñas (100-250 mm)
- Adultos con parpados y sin hendiduras branquiales
- Con pulmones (reducidos)
 - Ausentes en *Onychodactylus*



Distribución

Japón, Corea y occidente de Kamchatka a través de Siberia y China hasta el oriente de la Rusia europea hasta Turkmenistán, Afganistán e Irán



Sirenidae

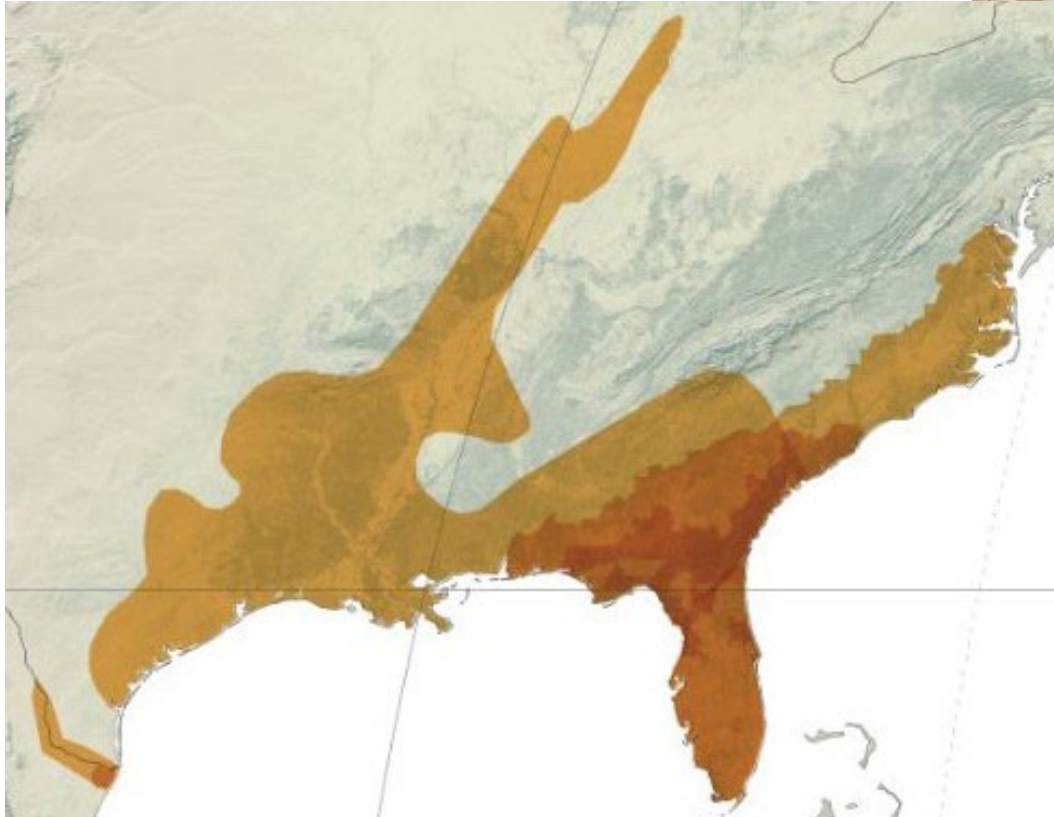
- Taxón hermano: todas las otras salamandras
- 2 géneros (7 spp.): ***Pseudobranchus*** (2); ***Siren*** (5)



- Salamandras delgadas, paedomórficas acuáticas obligadas
 - **Fertilización externa**
 - Con típicas características paedomórficas
 - Ausencia de parpados
 - Branquias externas plumosas
 - Cola lateralmente comprimida
 - Reducción de dedos en manos
 - Piel histológicamente similar a la larva
- Sin premaxilares, con hocicos queratinizados (sinapomorfía)
- Sin cintura pélvica y extremidades posteriores
- Cuidado parental

Distribución

- Planicie costera y valle del Río Mississippi del sureste de los Estados Unidos
- Extremo noreste de México



Salamandridae

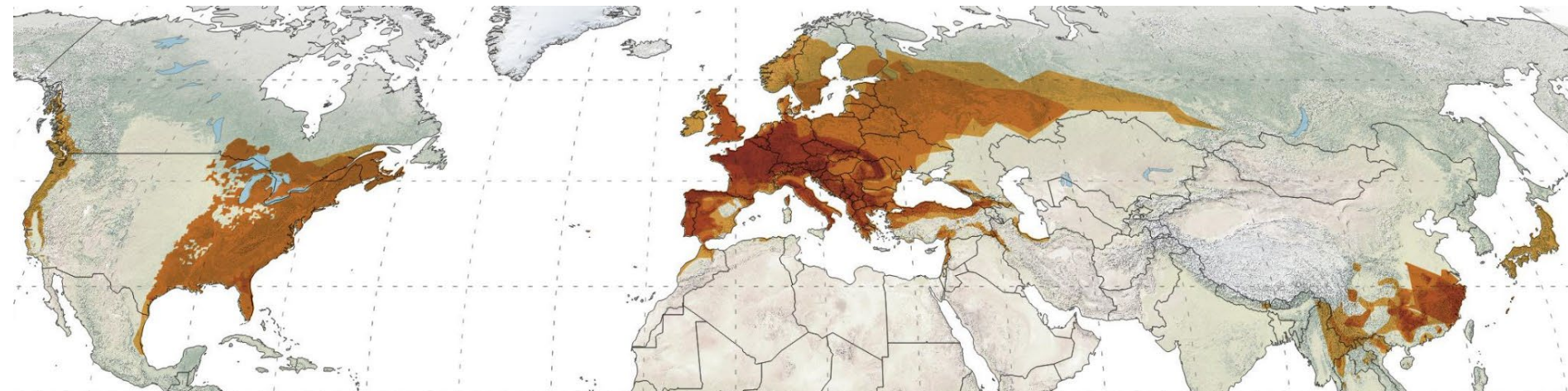
- Taxón hermano: Ambystomatidae
- 22 géneros (145 spp.)



- Salamandras (**tritones**) delgadas a robustas (hasta 200 mm); extremidades bien desarrolladas
- Especies periódicamente (e.g., *Taricha*, *Notophthalmus*) o completamente acuáticas (*Cynops*, *Pleurodeles* & *Pachytriton*)
 - **Fertilización interna**
 - Ciclos de vida bifásicos, excepto
 - *Mertensiella*: desarrollo directo a partir de huevos terrestres
 - Algunas *Salamandra*: vivíparas
 - *Notophthalmus*: tres estadios → larva acuática, subadulto terrestre, adulto acuático
- *Notophthalmus* y *Triturus*: con algunas poblaciones paedomórficas
 - Retienen branquias externas
 - Poseen parpados

Distribución

- *Taricha* y *Notophthalmus*: Occidente y oeste de Estados Unidos
- 15 géneros: Europa, noroccidente de África, occidente de Asia
- 5 géneros: oriente de India y Japón



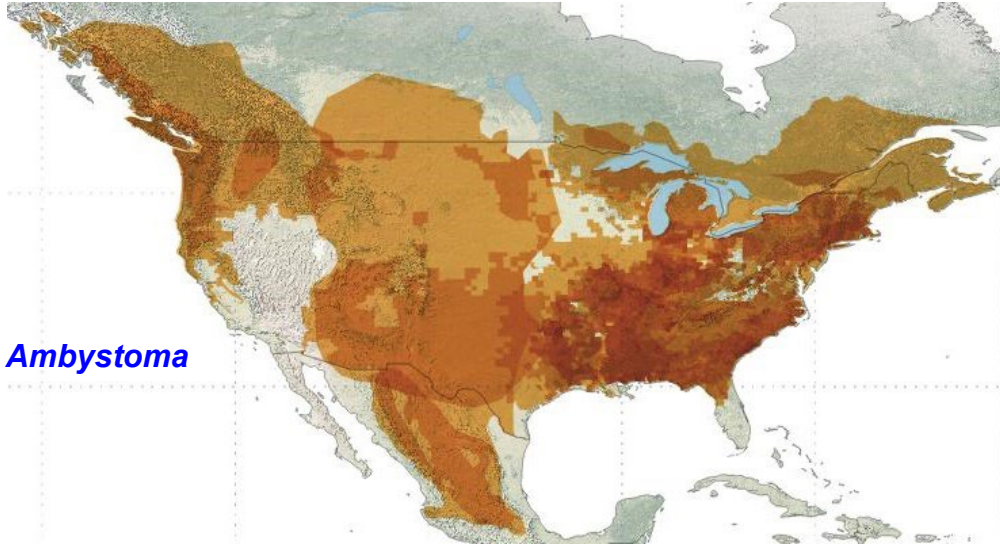
Ambystomatidae

- Taxón hermano: Salamandridae
- 2 géneros (30 spp.): ***Ambystoma*** (26); ***Dicamptodon*** (4)
- Salamandras robustas con extremidades bien desarrolladas
 - Tamaño moderado (100-300 mm)
- Habitan en una amplia variedad de hábitats
 - Terrestres: semidesiertos, pastizales, bosques de coníferas, y bosques deciduos
 - Retornan al agua a reproducirse: **metamorfosis facultativa**
 - Algunas especies paedomórficas: *Ambystoma mexicanum* (ajolote de México central)
- **Fertilización interna**
- Comparten características con Plethodontidae, pero poseen muchos caracteres ancestrales dentro de Salamandroidea
- La hibridación es típica en *Ambystoma*

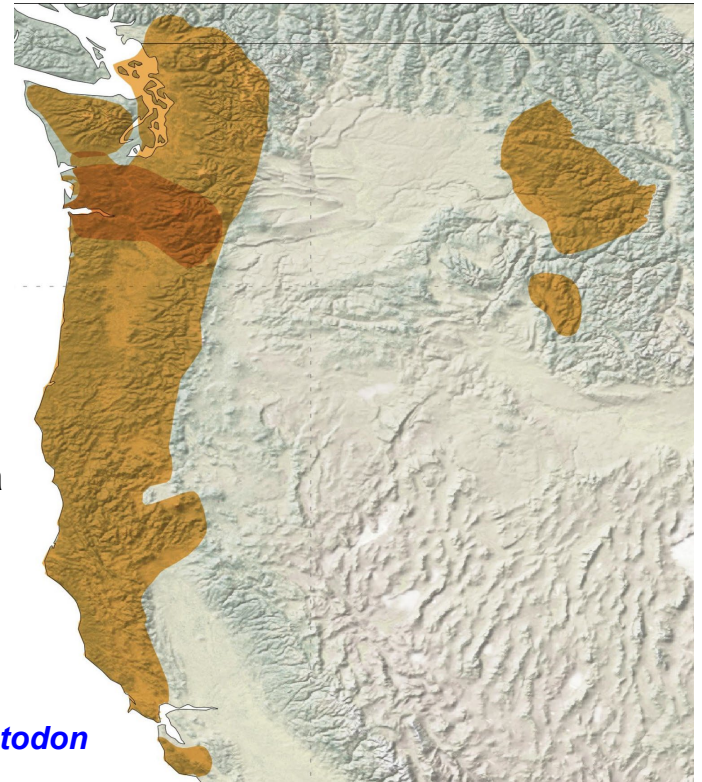


Distribución

- ***Ambystoma***: Norteamérica desde el sur de Canadá hasta el extremo sur de la placa Mexicana



- ***Dicamptodon***: noroccidente del Pacifico en Norteamérica, desde norte de California hasta sur de Canadá: Montañas Rocosas de Idaho central y Montana



Proteidae

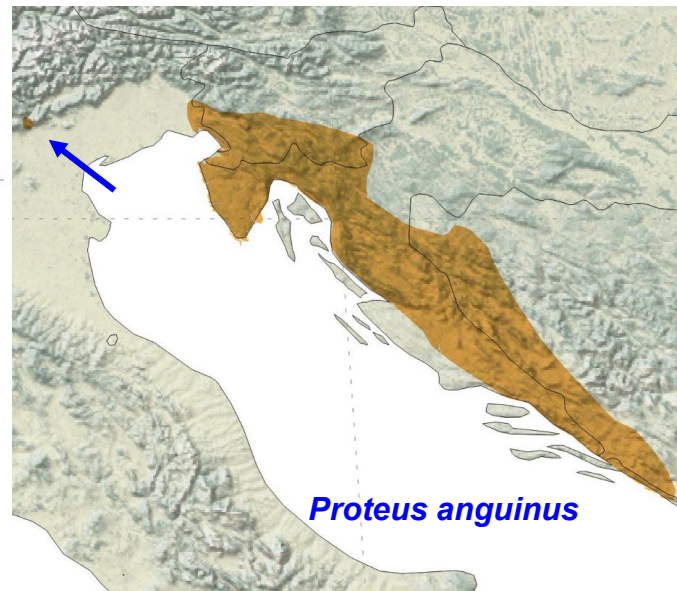
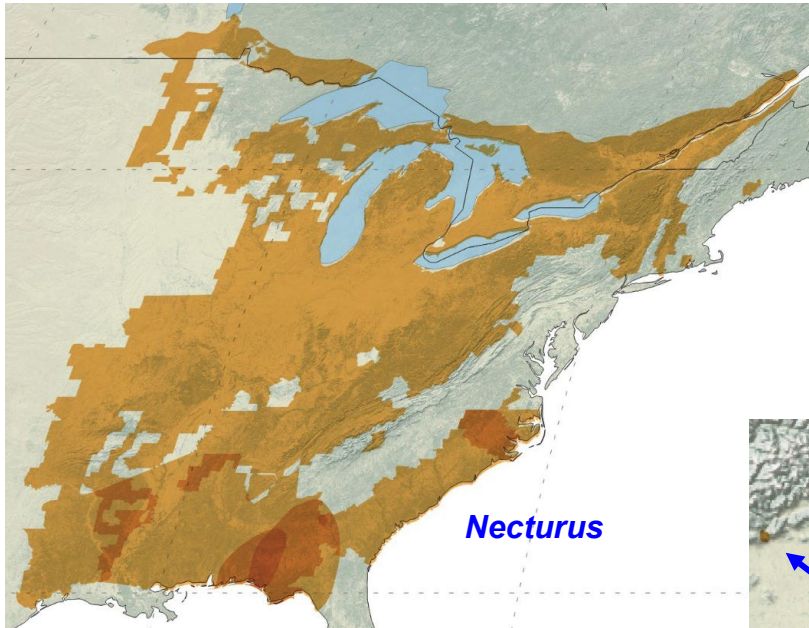
- Taxón hermano: Plethodontoidea
- 2 géneros (9 spp.): **Necturus** (8); **Proteus** (1)
- Salamandras paedomórficas obligadas
 - Branquias plumosas externas en toda el ciclo de vida
 - **Fertilización interna**
- Pequeñas a medianas (hasta 45 cm)
- Cuerpos y patas delgados; integumento blancuzco en especies de cavernas
- Sin párpados
- Con extremidades posteriores
- Aletas caudales, lateralmente comprimidas



Proteus anguinus

Distribución

- ***Proteus anguinus***: Regiones cársticas del noreste de Italia, Eslovenia, Croacia y partes de Bosnia y Herzegovina
- ***Necturus*** (5 spp.): oriente de Norteamérica



Rhyacotritonidae

- Taxón hermano: Amphiumidae + Plethodontidae
- 1 género (4 spp.): **Rhyacotriton** (4)
- Salamandras pequeñas (hasta 60 mm), semiacuáticas
- Ciclo bifásico
 - **Fertilización interna**
 - Periodos larvales largos (3-5 años)
- Ausencia de complejo opercular
- Pulmones reducidos y estructuras asociadas (también en Plethodontidae y algunos hynobíidos)
- Especies parecidas entre si, pero genéticamente muy diferenciadas
 - Quizás una muy antigua radiación

Distribución

- Noroccidente de la costa pacífica de Estados Unidos, desde el norte de California hasta Washington; región de Cascade en Oregón y Washington



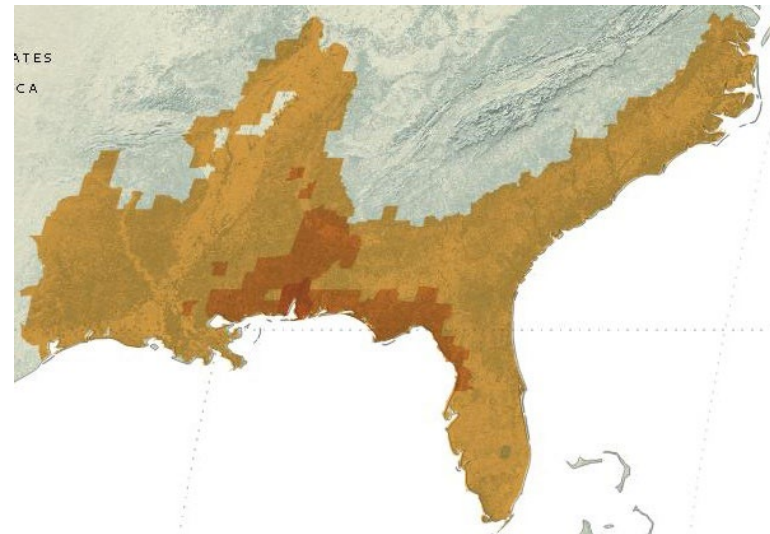
Amphiumidae

- Taxón hermano: Plethodontidae
- 1 género (3 spp.): ***Amphiuma*** (3)
- Salamandras grandes (hasta 1.2 m), cilíndricas, obligadamente acuáticas
- Paedomórficas, sin parpados (= Sirenidae), excepto:
 - Retención de pequeñas extremidades y cinturas
 - Perdida de branquias externas (pero sin con hendiduras)
- **Fertilización interna**
 - Espermatóforo dispuesto directamente en la cloaca de la hembra durante el cortejo (spp. terrestres los ponen en el suelo)
 - Huevos terrestres (cuidado materno)
- Carnívoras e insectívoras
- Estivación en cuevas durante periodos de sequia



Distribución

- Planicies costeras del Rio Mississippi al sureste de los Estados Unidos

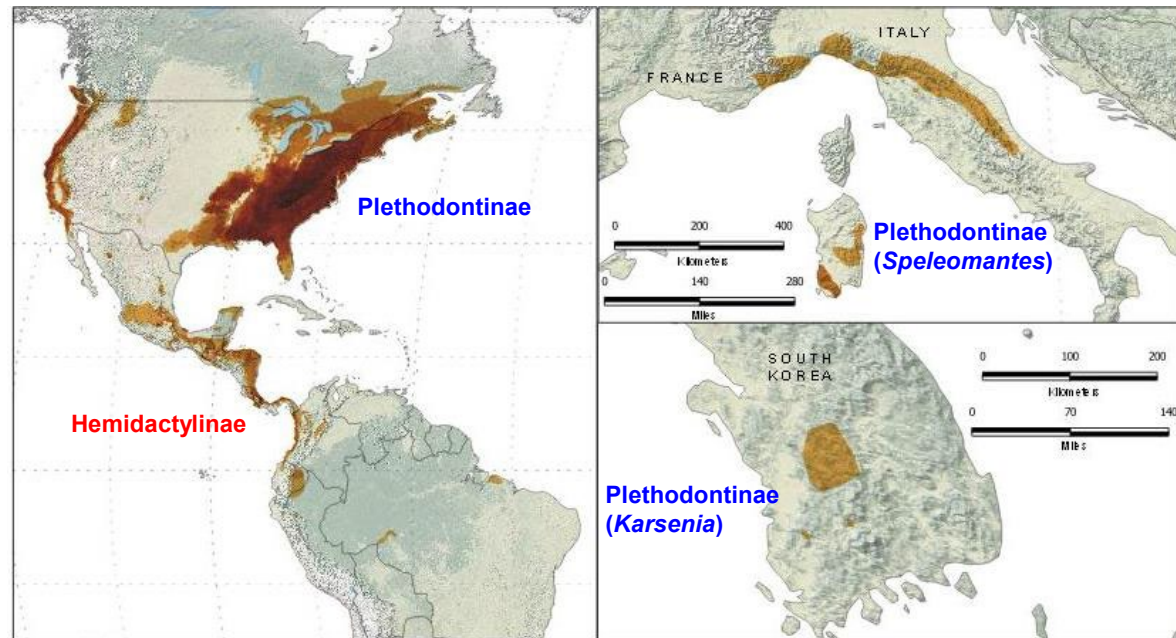


Plethodontidae

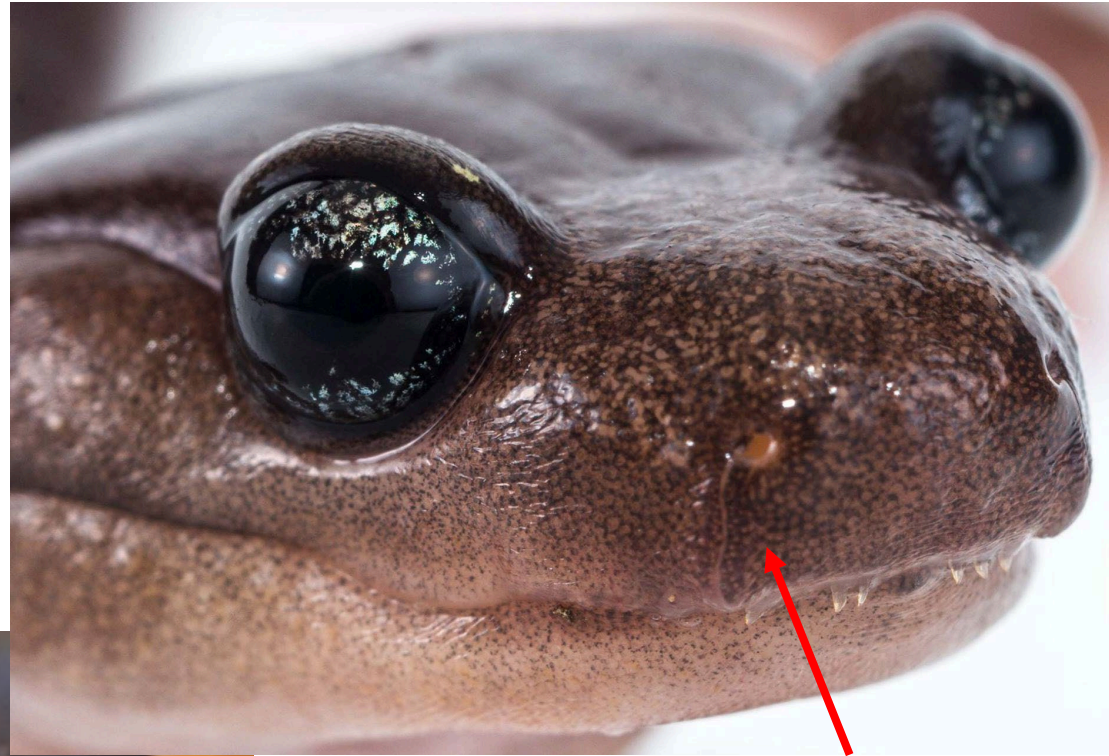
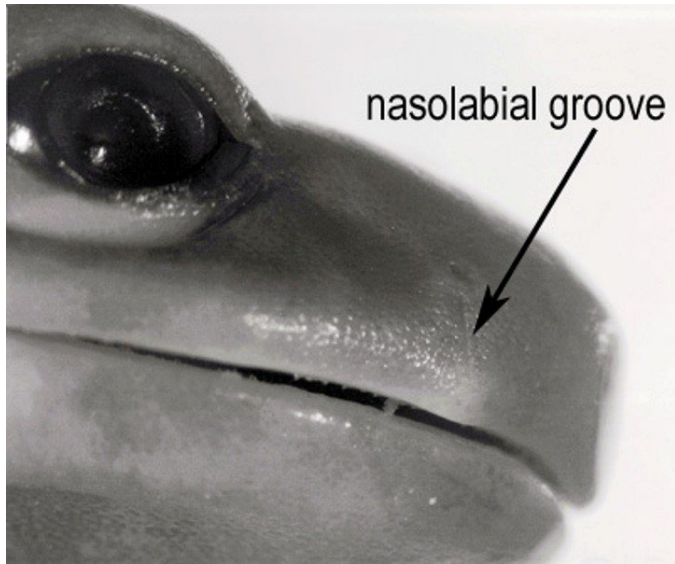
- Taxón hermano: Amphiumidae
- 29 géneros (523 spp.): **Bolitoglossa** (143); **Oedipina** (40)
- Todas sin pulmones
- Único grupo que demuestra una espectacular radiación en América
 - Especies en el Mediterráneo Europeo y 1 sp. en la península Coreana



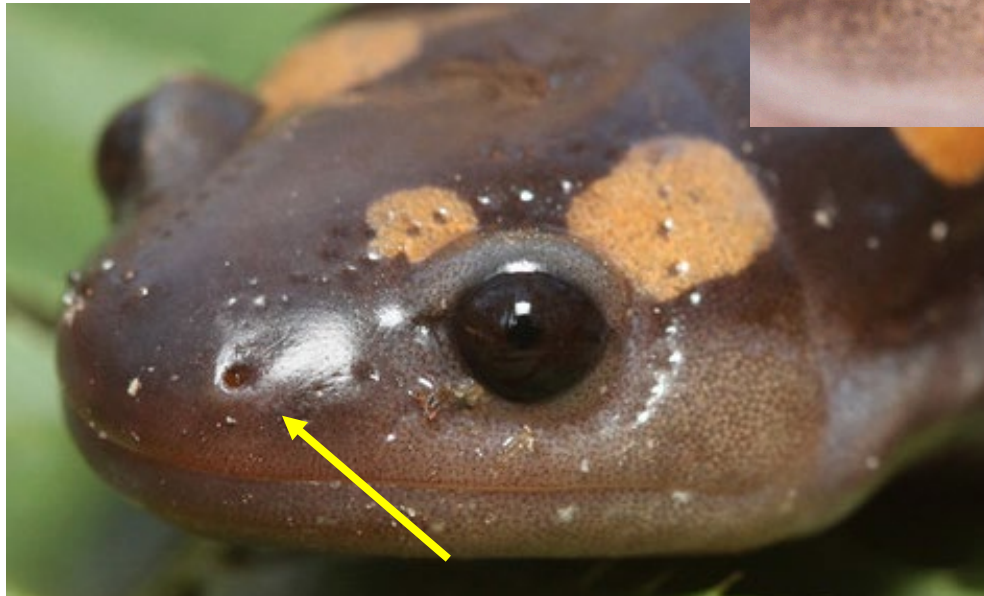
- **Hemidactylinae** (incluye **Bolitoglossa** y **Oedipina**):
 - Estados Unidos, Centroamérica y Suramérica hasta Brasil
- **Plethodontinae**:
 - Estados Unidos y sur de Canadá
 - Mediterráneo (*Speleomantes*)
 - Península de Corea (*Karsenia*)



Únicas con **surco nasolabiales** (quimiorrecepción) en adultos transformados

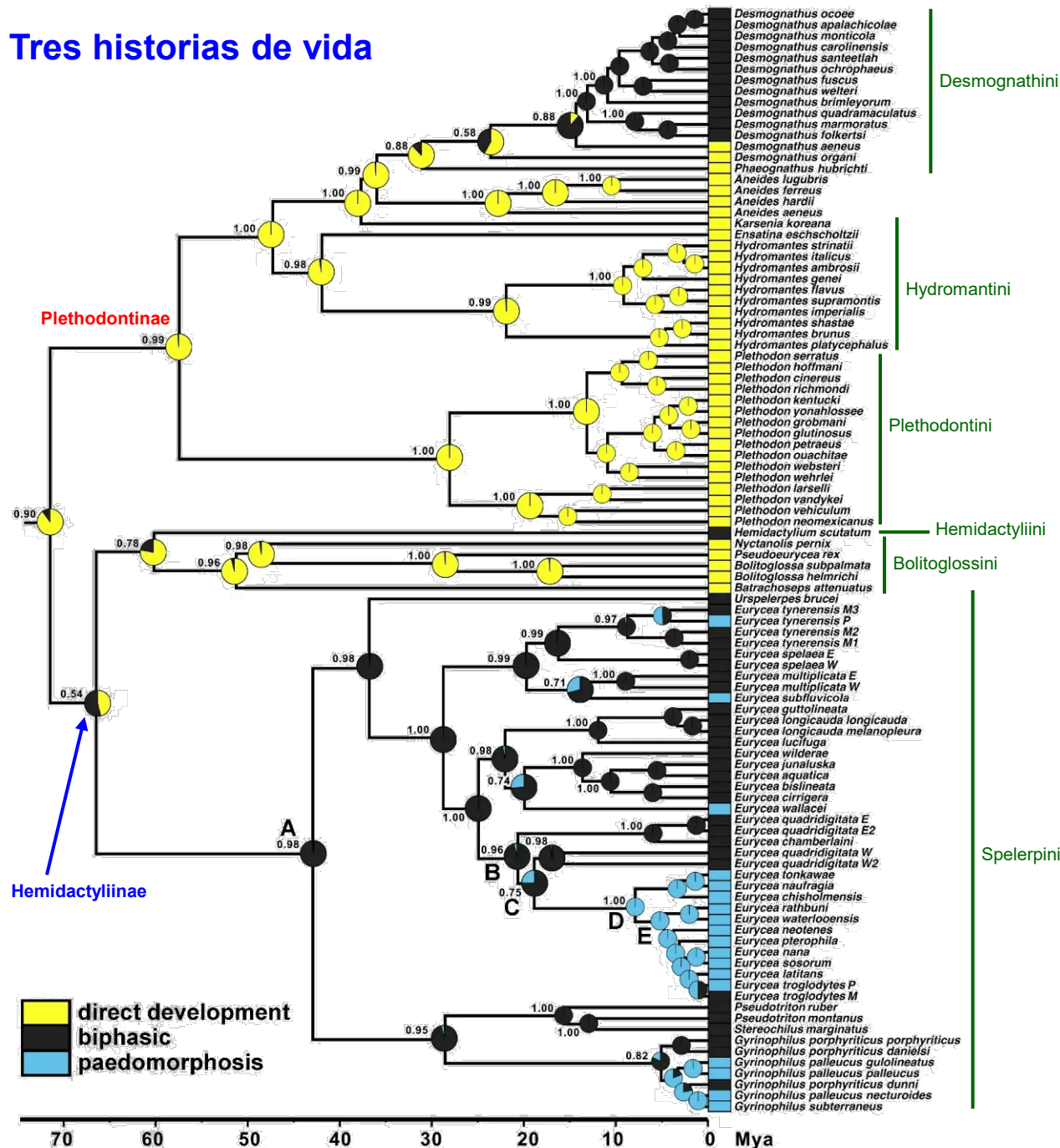


Aneides lugubris (Plethodontidae):
presencia de surco nasolabial



Ambystoma maculatum (Ambystomatidae): ausencia
de surco nasolabial

Tres historias de vida



- Modo bifásico (derivado en Plethodontidae; ancestral en Lissamphibia)
- Desarrollo directo (ancestral)
- Especies paedomórficas perennibranquias (dentro de géneros con especies de adultos terrestres)

Bonett et al. 2014. Heterochrony repolarized: a phylogenetic analysis of developmental timing in plethodontid salamanders. *EvoDevo* 5: 27

- **Fertilización interna**

- Hábitos acuáticos, terrestres, fosoriales y arbóreos
- Mayoría de especies con cuidado parental (incubación)
- Especies delgadas y alargadas (e.g., *Batrachoseps*; *Oedipina*) hasta muy robustas
- Especies aposemáticas (tóxicas) y crípticas (*Bolitoglossa*, *Oedipina*)

