ESTUDIO MORFOGEOMÉTRICO DEL BASICRÁNEO DE URSIDAE (CARNIVORA, MAMMALIA)

GEOMETRIC MORPHOMETRIC ANALYSIS OF THE BASICRANIUM OF URSIDAE (CARNIVORA, MAMMALIA)

María Eugenia ARNAUDO^{1,2}, María Victoria FERNANDEZ BLANCO^{1,2}

1. División Paleontología Vertebrados, Museo de La Plata. 2. Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET)

RESUMEN.

Presentamos el primer estudio del basicráneo de Ursidae utilizando un estudio de morfometría geométrica en dos dimensiones. Se seleccionaron 22 *landmarks* con homologías de tipo I y II. Se digitalizaron con el tpsUtil y tpsdig2. Los análisis se hicieron con *MorphoJ*. Para analizar la variación de forma se realizó un análisis de componentes principales y una regresión de las coordenadas de *landmarks* alineadas contra el logaritmo en base 10 del tamaño del centroide. La máxima variación morfológica se resume en los 2 primeros componentes principales (CP). A lo largo del CP1 se observa una separación entre la subfamila Ailuropodinae con respecto a la subfamila Tremarctinae y Usinae. Estas últimas se encuentran próximas en el morfoespacio. Las especies fósiles (*Arctotherium angustidens, A. vetustum, A. tarijense* y *A. simus*) tienen basicráneos más cortos y mastoides más expandidos que los ursinos actuales pero basicráneos más largos y mastoides más comprimidos lateralmente que los ailuropodinos. A lo largo del CP2 no se detecta una clara separación entre especies. De acuerdo con los resultados obtenidos, se propone que la variación de forma del basicráneo en Ursidae estaría explicada por la historia filogenética entre las especies.

Palabras claves: ursidae, morfometría geométrica, basicráneo.

ABSTRACT.

We present the first study of the auditory region and basicranium of Ursidae using a two-dimensional geometric morphometric analysis. Twenty-two type I and II landmarks were established and digitized using tpsUtil and tpsdig2. MorphoJ was used for the analysis. Shape variation was analyzed using a principal component analysis and a regression of the landmark coordinates against the logarithm of centroid size. The highest variation is summarized in the first 2 principal components (PC). Along PC1 the Ailuropodinae were separated with respect to the Tremarctinae and Ursinae. The latter were close to each other in the morphospace. The extinct species (*Arctotherium angustidens, A. vetustum, A. tarijense* and *A. simus*) present a shorter basicranium and more expanded mastoids than extant ursins but longer basicranium and more laterally compressed mastoids than ailuropodins. There was no clear separation of species along PC2. According to these results, we propose that the shape variation of the basicranium in Ursidae could be explained by the phylogenetic history within species.

Keywords: ursidae, geometric morphometric, basicranium.

Recibido agosto 11, 2015 - Aceptado febrero 17, 2016

INTRODUCCIÓN

Los osos se encuentran agrupados dentro de la familia Ursidae (Carnivora) la cual incluye tres subfamilias: Tremarctinae, Ursinae y Ailuropodinae. Los Tremarctinae comprenden una especie actual (Tremarctos ornatus Cuvier, 1825) y 10 extintas (Arctotherium angustidens (Gervais y Ameghino, 1880), Arctotherium vetustum Ameghino, 1885, Arctotherium bonariense (Gervais, 1852), Arctotherium tarijense Ameghino, 1902, Arctotherium wingei Ameghino, 1902, Arctodus simus Cope, 1897, Arctodus pristinus Leidy, 1854, Plionarctos edensis Frick, 1926, Plionarctos harroldorum Tedford y Martin, 2001 y Tremarctos floridanus Gidley, 1928). Los Ursinae, en tanto, comprenden 6 especies actuales (Ursus arctos Linnaeus, 1758, Ursus maritimus Phipps, 1774, Ursus americanus Pallas, 1780, Ursus thibetanus Cuvier, 1823, Melursus ursinus (Shaw, 1791) y Helarctos malayanus Raffles, 1821) y una sola especie fósil (Ursus spelaeus Rosenmuller, 1794). Por último, la subfamilia Ailuropodinae que incluye solamente al oso panda (Ailuropoda melanoleuca (David, 1896)). La posición sistemática de A. melanoleuca ha cambiado en los últimos años; y durante mucho tiempo se lo incluyó, erróneamente dentro de la familia Procyonidae. Sin embargo, pruebas genéticas recientes lo incluyen dentro de Ursidae (1, 2). Los Tremarctinae constituyen un grupo endémico de América donde Plionarctos Frick, 1926, Arctodus Leidy, 1854 y T. floridanus fueron registrados para América del Norte, mientras que los miembros del genero Arctotherium Burmeister, 1879 y T. ornatus pertenecen a América del Sur (3). Los Ursinae presentan una distribución más variada. Algunas especies habitan solo en América del Norte como U. americanus (4), U. maritimus habita en el hemisferio norte presentando una distribución circumpolar (5), y *U. arctos* se encuentra en América del Norte y Eurasia (6). *U. thibetanus, H. malayanus, M. ursinus* y *A. melanoleuca* habitan en el continente asiático (7) y *U. spelaeus* fue registrado en el continente europeo (8).

Tradicionalmente los caracteres morfológicos utilizados por los sistemáticos para realizar asignaciones a nivel de familia fueron aquellos relacionados con las extremidades y con la dentición. Sin embargo, Turner (9) señaló que estas características no arrojaban resultados concluyentes y propuso la utilización de elementos del basicráneo. Flower (10), en base a estos estudios y a un carácter específico de la región auditiva (presencia o ausencia del septum bullae), clasificó a los miembros del Orden Carnívora en tres grupos: Arctoidea, Aeluroidea y Cynoidea. La región auditiva de los carnívoros contiene importante información para la reconstrucción filogenética de los distintos clados (11) y ha sido estudiada tanto en especies fósiles como actuales (12-23). Sin embargo, no hay antecedentes de trabajos que hayan analizado la región basicraneana en osos.

Respecto a la posición sistemática de los tremarctinos, Soibelzon (3) plantea distintas hipótesis filogenéticas utilizando caracteres craneanos, mandibulares y dentarios. Sin embargo, el autor considera como grupo externo a *U. americanus* y no incluye a *A. melanoleuca* por tener hasta ese momento una posición dudosa dentro de los Ursidae. Actualmente, las relaciones filogenéticas de los úrsidos se basan en caracteres dentarios que podrían ser conservadores y estar reflejando la presencia de plesiomorfías (e.g., 3, 24, 25). Por lo tanto, la incorporación de otros tipos de caracteres morfológicos, como los del basicráneo, ampliarían la posibilidad de contrastar estas hipótesis (26, 27).

El objetivo general de este trabajo es analizar la variación morfológica presente en el basicráneo de los

Ursidae mediante el uso de morfometría geométrica, a fin de obtener una fuente de datos que permita poner a prueba hipótesis filogenéticas previas relacionadas con la subfamilia Tremarctinae.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se utilizaron fotos de cráneos de Ursidae en vista ventral. Se incluyeron 12 individuos (7 hembras y 5 machos) de la subfamilia Tremarctinae, 108 Ursinae (54 hembras y 54 machos) y 9 Ailuropodinae (8 machos y una hembra). El número dispar de individuos por subfamilias se debió a la disponibilidad del material. Los materiales se encuentran depositados en las colecciones de American Museum Natural History, New York (AMNH), East Tennessee State University, Tenessee (ETSU), Museo Argentino de Ciencias Naturales, Buenos Aires (MACN), Museo de La Plata, Buenos Aires (MLP), Museo Municipal de Mar del Plata, Buenos Aires (MMMP), University of Florida, Gainsville (UF), y United States National Museum, Washington DC (USNM). La mayoría de los individuos se encuentran sexados y con procedencia geográfica (Apéndice A). El espécimen más pequeño posee un cráneo de 19,95 cm de largo total

Apéndice A. Lista de especímenes usados en el presente estudio donde se detallan número de ejemplar, especie, sexo, procedencia y subfamilia a la que pertenecen.

| Nº de ejemplar | Especie | Sexo | Ubicación | Subfamilia |
|-------------------|----------------|------|-------------------|--------------|
| MACN12529 | A. angustidens | F | América del Sur | Tremarctinae |
| MLP00-VII-10-1 | A. angustidens | М | América del Sur | Tremarctinae |
| MLP82-X-22-1 | A. angustidens | F | América del Sur | Tremarctinae |
| MMP1491 | A. angustidens | NS | América del Sur | Tremarctinae |
| MMP162S | A. angustidens | NS | América del Sur | Tremarctinae |
| AMNH99209 | A. simus | NS | América del Norte | Tremarctinae |
| AMNH56264 | T. floridanus | NS | América del Norte | Tremarctinae |
| AMNH98965 | T. floridanus | NS | América del Norte | Tremarctinae |
| MMP1233 | A. vetustum | NS | América del Sur | Tremarctinae |
| MMP971 | A. tarijense | NS | América del Sur | Tremarctinae |
| MLP MLP 1-I-03-62 | T. ornatus | F | América del Sur | Tremarctinae |
| MLP 2329 | T. ornatus | F | América del Sur | Tremarctinae |
| USNM 100657 | T. ornatus | F | América del Sur | Tremarctinae |
| USNM155575 | T. ornatus | NS | América del Sur | Tremarctinae |
| USNM170656 | T. ornatus | F | América del Sur | Tremarctinae |
| USNM194309 | T. ornatus | F | América del Sur | Tremarctinae |
| USNM210323 | T. ornatus | М | América del Sur | Tremarctinae |
| USNM271418 | T. ornatus | М | América del Sur | Tremarctinae |
| USNM271419 | T. ornatus | NS | América del Sur | Tremarctinae |

| Nº de ejemplar | Especie | Sexo | Ubicación | Subfamilia |
|----------------|--------------------------|---------|-------------------|--------------|
| USN M27 1420 | 1. ornatus T. ornatus | M E | America del Sur | Tremarctinae |
| USINIVIZ02020 | T ornatus | г | América del Sur | Tromarctinao |
| AMNH30780 | 11 arctos | NS | América del Norte | Ursinae |
| AMNH95595 | U. arctos | NS | América del Norte | Ursinae |
| CA07707 | U. arctos | NS | América del Norte | Ursinae |
| ETV P5587 | U. arctos | NS | América del Norte | Ursinae |
| USNM 181100 | U. arctos | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM 201586 | U. arctos | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM 203284 | U. arctos | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM 203290 | U. arctos | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM 203526 | U. arctos | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM 211460 | U. arctos | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM 211677 | U. arctos | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM 212817 | U. arctos | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM 213007 | U. arctos | M | América del Norte | Ursinae |
| USNM 213698 | U. arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 213698 | U. arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 215453 | U. arctos | M | Amèrica del Norte | Ursinae |
| USNM 215456 | U. arctos | F | America del Norte | Ursinae |
| USINIM 221614 | U. arctos | F | America del Norte | Ursinae |
| USNIM 221027 | 11 arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNIM 222493 | 11 arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 224801 | 11 arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 227847 | U. arctos | M | América del Norte | Ursinae |
| USNM 228095 | U. arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 234240 | U. arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 235098 | U. arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 242261 | U. arctos | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 242262 | U. arctos | Μ | América del Norte | Ursinae |
| AMNH42791 | U. americanus | NS | América del Norte | Ursinae |
| USNM 08705 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 08706 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 138681 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 156597 | U. americanus | M | América del Norte | Ursinae |
| USNM 159337 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 170868 | U. americanus | F | Amèrica del Norte | Ursinae |
| USNM 211749 | U. americanus | M | America del Norte | Ursinae |
| USINIM 215154 | U. americanus | NI E | América del Norte | Ursinae |
| USNM 216420 | U. americanus | M | América del Norte | Ursinae |
| USNM 223500 | 11 americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 224509 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 224537 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 227660 | U. americanus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM 230788 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 232488 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 243982 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 247319 | U. americanus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM080704 | U. americanus | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM135141 | U. americanus | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM135322 | U. americanus | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM146371 | U. americanus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM150643 | U. americanus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM157339 | U. americanus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM170869 | U. americanus | М | América del Norte | Ursinae |
| USN M234627 | U. americanus | M | América del Norte | Ursinae |
| USN M234628 | U. americanus | M | Amèrica del Norte | Ursinae |
| CA R 20909 | M. ursinus | NS | Asia | Ursinae |
| USNM 151532 | M ursinus | NG | Asia | Ursinae |
| USNM125506 | M ursinus | F | Asia | Ursinae |
| USNM199518 | M ursinus | F | Asia | Ursinae |
| USNM253300 | M. ursinus | NS | Asia | Ursinae |
| USNM253301 | M. ursinus | NS | Asia | Ursinae |
| USNM253302 | M. ursinus | NS | Asia | Ursinae |
| USNM535017 | M. ursinus | M | Asia | Ursinae |
| USNM581890 | M. ursinus | F | Asia | Ursinae |
| USNM232553 | M. ursinus | NS | Asia | Ursinae |

| USNM 021845 U. fildetmus M Asia Ursinae USNM 18766 U. fildetmus F Asia Ursinae USN 200607 U. fildetmus F Asia Ursinae USN 200607 U. fildetmus F Asia Ursinae USN 200607 U. fildetmus F Asia Ursinae USN 2007 U. fildetmus F Asia Ursinae USN 2007 U. fildetmus F Asia Ursinae USN 2009 U. fildetmus M Asia Ursinae USN 2000 U. fildetmus M Asia Ursinae USN 2100 U. maritimus NS América del Nore Ursinae USN 2104 | Nº de ejemplar | Especie | Sexo | Ubicación | Subfamilia |
|--|-------------------------|-----------------|------|---------------------------|---------------|
| USNN 1197866U. finiketurusMAsiaUrsinaeUSNN 20848U. finiketurusFAsiaUrsinaeUSNN 206079U. finiketurusFAsiaUrsinaeUSNN 206069U. finiketurusFAsiaUrsinaeUSNN 20900U. finiketurusFAsiaUrsinaeUSNN 20900U. finiketurusFAsiaUrsinaeUSNN 20900U. finiketurusMAsiaUrsinaeUSNN 20902U. finiketurusMAsiaUrsinaeUSNN 20802U. finiketurusMAsiaUrsinaeUSNN 208030U. finiketurusMAsiaUrsinaeUSNN 258530U. finiketurusMAsiaUrsinaeUSNN 25854U. finiketurusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNN 174801U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNN 174803U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNN 174803U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNN 227111U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNN 221030U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNN 52105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNN 52124U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNN 52124U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNN 52124U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNN 52124 <td>USNM 021845</td> <td>U. thibetanus</td> <td>М</td> <td>Asia</td> <td>Ursinae</td> | USNM 021845 | U. thibetanus | М | Asia | Ursinae |
| USNM 199684Li filièlemusFAsiaUrsinaeUSNM 240670Li filièlemusFAsiaUrsinaeUSNM 2260699Li filièlemusFAsiaUrsinaeUSNM 220909Li filièlemusFAsiaUrsinaeUSNM 220090Li filièlemusFAsiaUrsinaeUSNM 220090Li filièlemusMAsiaUrsinaeUSNM 220090Li filièlemusMAsiaUrsinaeUSNM 82090Li filièlemusMAsiaUrsinaeUSNM 84092Li filièlemusMAsiaUrsinaeUSNM 84093Li filièlemusMAsiaUrsinaeUSNM 25845Li filièlemusMAsiaUrsinaeUSNM 25845Li filièlemusMAsiaUrsinaeUSNM 25845Li filièlemusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174801Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174803Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22096Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22149Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22106Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51217Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51217Li maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214Li maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215Li maritimus <t< td=""><td>USNM 187866</td><td>U. thibe tan us</td><td>Μ</td><td>Asia</td><td>Ursinae</td></t<> | USNM 187866 | U. thibe tan us | Μ | Asia | Ursinae |
| USNM 218152L filtebrunsFAsiaUrsinaeUSNM 2306069L filtebrunsFAsiaUrsinaeUSNM 228647L filtebrunsFAsiaUrsinaeUSNM 228090L filtebrunsFAsiaUrsinaeUSNM 221090L filtebrunsFAsiaUrsinaeUSNM 084072L filtebrunsNSAsiaUrsinaeUSNM084093L filtebrunsMAsiaUrsinaeUSNM258530L filtebrunsMAsiaUrsinaeUSNM25853L filtebrunsMAsiaUrsinaeUSNM25853L filtebrunsNSAsiaUrsinaeUSNM25853L filtebrunsNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174801L maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174803L maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22906L maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22096L maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22096L maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22109L maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22109L maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105L maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51213L maritinusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214L maritinusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215L maritinus <td>USNM 199684</td> <td>U. thibe tan us</td> <td>F</td> <td>Asia</td> <td>Ursinae</td> | USNM 199684 | U. thibe tan us | F | Asia | Ursinae |
| USNM 240670L fildemusFAsiaUrsinaeUSNM 250069U. fildemusFAsiaUrsinaeUSNM 25009U. fildemusFAsiaUrsinaeUSNM 22009U. fildemusNAsiaUrsinaeUSNM 2000U. fildemusNAsiaUrsinaeUSNM08433U. fildemusNAsiaUrsinaeUSNM08433U. fildemusNAsiaUrsinaeUSNM25843U. fildemusMAsiaUrsinaeUSNM25845U. fildemusMAsiaUrsinaeUSNM25845U. fildemusMAsiaUrsinaeUSNM258645U. fildemusMAsiaUrsinaeUSNM174801U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174803U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22096U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22030U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22103U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215U. maritimusMAmérica del No | USNM 218152 | U. thibe tan us | Μ | Asia | Ursinae |
| LSNM 226069L filtebruusFAsiaUrsinaeUSNM 226047U. filtebruusFAsiaUrsinaeUSNM 271090U. filtebruusMAsiaUrsinaeUSNM 271090U. filtebruusFAsiaUrsinaeUSNM 084092U. filtebruusMAsiaUrsinaeUSNM 084093U. filtebruusMAsiaUrsinaeUSNM 28403U. filtebruusMAsiaUrsinaeUSNM 28545U. filtebruusMAsiaUrsinaeUSNM 25803U. filtebruusMAsiaUrsinaeUSNM 258045U. filtebruusMAsiaUrsinaeUSNM 258045U. filtebruusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174801U. maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174803U. maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22709U. maritinusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22109U. maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22105U. maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritinusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritinusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215 | USNM 240670 | U. thibe tan us | F | Asia | Ursinae |
| USNM 28647L thibeturusFAsiaUrsinaeUSNM 27090U. thibeturusFAsiaUrsinaeUSNM 08433U. thibeturusNAsiaUrsinaeUSNM084092U. thibeturusFAsiaUrsinaeUSNM084093U. thibeturusNAsiaUrsinaeUSNM258430U. thibeturusNAsiaUrsinaeUSNM258454U. thibeturusMAsiaUrsinaeUSNM258645U. thibeturusMAsiaUrsinaeUSNM258645U. thibeturusMAsiaUrsinaeUSNM258645U. thibeturusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174801U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174803U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227096U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227096U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227076U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227076U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512103U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM | USNM 2506069 | U. thibe tan us | F | Asia | Ursinae |
| USNM 229099L. thibetanusFAsiaUrsinaeUSNM 083433U. thibetanusMAsiaUrsinaeUSNM084092U. thibetanusFAsiaUrsinaeUSNM084093U. thibetanusMAsiaUrsinaeUSNM28543U. thibetanusMAsiaUrsinaeUSNM285865U. thibetanusMAsiaUrsinaeUSNM258645U. thibetanusMAsiaUrsinaeUSNM147801U. maritimusNSAsiaUrsinaeUSNM147801U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174801U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 174803U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227104U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227096U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 221079U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 221070U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51213U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214U. maritimusMAmérica del NorteUrsinae <td>USNM 258647</td> <td>U. thibe tan us</td> <td>F</td> <td>Asia</td> <td>Ursinae</td> | USNM 258647 | U. thibe tan us | F | Asia | Ursinae |
| USNM 27(090)L finitetunusMAsiaUrsinaeUSNM08493L finitetunusNSAsiaUrsinaeUSNM084902L finitetunusMAsiaUrsinaeUSNM28430L finitetunusMAsiaUrsinaeUSNM28445L finitetunusMAsiaUrsinaeUSNM28456L finitetunusMAsiaUrsinaeUSNM28457L finitetunusMAsiaUrsinaeUSNM28468L finitetunusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174801L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM227096L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM22108L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512105L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51217L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51217L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51213L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51214L maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51214L maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51214L maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51214< | USNM 259099 | U. thibe tan us | F | Asia | Ursinae |
| USNM083433L thiketurusNSAsiaUrsinaeUSNM084093L thiketurusFAsiaUrsinaeUSNM258430L thiketurusNSAsiaUrsinaeUSNM258430L thiketurusMAsiaUrsinaeUSNM258451L thiketurusMAsiaUrsinaeUSNM258645L thiketurusMAsiaUrsinaeUSNM258645L thiketurusMAsiaUrsinaeUSNM14801L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM227096L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM227096L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM22103L maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM512105L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51217L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512134L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512144U maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512157L maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512157U maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100L maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22105 | USNM 271090 | U. thibetanus | М | Asia | Ursinae |
| USNM084092Ll fribetmusFAsiaUrsinaeUSNM084093Ll fribetmusMAsiaUrsinaeUSNM258430Ll fribetmusMAsiaUrsinaeUSNM25846Ll fribetmusMAsiaUrsinaeUSNM25845Ll fribetmusMAsiaUrsinaeUSNM258465Ll fribetmusNSAsiaUrsinaeUSNM174801Ll maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803Ll maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803Ll maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803Ll maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227096Ll maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227017Ll maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512103Ll maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214Ll maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214Ll maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214Ll maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214Ll maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214Ll maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51214Ll maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215Ll maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51215Ll maritimusMAmérica del NorteUrsin | USNM083453 | U. thibe tan us | NS | Asia | Ursinae |
| USNM084073L. finitetamusMAsiaUrsinaeUSNM258430L. finitetamusMAsiaUrsinaeUSNM258464L. finitetamusMAsiaUrsinaeUSNM25893L. finitetamusMAsiaUrsinaeUSNM25893L. finitetamusMAsiaUrsinaeUSNM25894L. finitetamusMAsiaUrsinaeUSNM174801L. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803L. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM227096L. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM227096L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM227096L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM22103L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512163L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512143L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512134L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512143L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512157L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512157L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221707L. maritimusMAmérica del NorteU | USNM084092 | U. thihe tan us | F | Asia | Ursinae |
| USNM25840LfilteraturusNSAsiaUrsinaeUSNM25846LfilteraturusMAsiaUrsinaeUSNM258645LfilteraturusMAsiaUrsinaeUSNM258645LfilteraturusMAsiaUrsinaeUSNM1401LmaritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM14801LmaritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174801LmaritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM174803LmaritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM22706LmaritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM22708LmaritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM228309LmaritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512105LmaritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512120LmaritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512134LmaritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512157LmaritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512157LmaritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22000LmaritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100LmaritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100LmaritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21215L <td>USNM084093</td> <td>U. thihe tan us</td> <td>M</td> <td>Asia</td> <td>Ursinae</td> | USNM084093 | U. thihe tan us | M | Asia | Ursinae |
| USNM25846Li filicetanusMAsiaUrsinaeUSNM25859Li filicetanusMAsiaUrsinaeUSNM258645Li filicetanusMAsiaUrsinaeUSNM258645Li filicetanusNSAsiaUrsinaeUSNM14001Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM14803Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM14803Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM12403Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM22706Li maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM22706Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM220309Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512103Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51217Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512124Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51213Li maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512157Li maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100Li maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22107Li maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22109Li maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100Li maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100Li maritimusMAmérica del N | USNM258430 | U. thihe tan us | NS | Asia | Ursinae |
| LINNL20020 L. Indiversional M. Arka Ursinae USNN258045 L. Hilbelmrus M. Asia Ursinae USNN258045 L. Hilbelmrus M. Asia Ursinae USNN258045 L. Hilbelmrus NS Araérica del Norte Ursinae USNN174801 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNN174803 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNN25966 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNN225119 U. maritimus NS América del Norte Ursinae USNN225309 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNN225309 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNN225309 L. maritimus F. América del Norte Ursinae USNN512103 L. maritimus F. América del Norte Ursinae USNN512103 L. maritimus F. América del Norte Ursinae USNN512103 L. maritimus F. América del Norte Ursinae USNN51214 L. maritimus F. América del Norte Ursinae USNN51214 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN51214 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN51214 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN512151 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN52000 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN22000 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN22706 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN51212 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN51212 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN51212 L. maritimus M. América del Norte Ursinae USNN51213 H. malagamus M. América del Norte Ursinae USNN51214 H. malagamus M. América del Norte Ursinae USNN5125 H. malagamus M. Asia Ursinae USNN12390 H. malagamus S. Asia Ursinae USNN | USNIM258546 | 11 thibetanue | M | Acia | Ureinae |
| LSNM258645 L. Initietanus M. Asia Ursinae USNM258645 L. Initietanus NS Asia Ursinae USNM174801 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNM174803 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNM227096 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM227096 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM227097 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM22103 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512103 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512104 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512117 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512114 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512134 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNM512134 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512131 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512137 L. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512137 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512137 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM52000 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22100 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22100 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22107 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22106 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22107 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22106 H. malayamus M América del Norte Ursinae USNM22107 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22106 H. malayamus M América del Norte Ursinae USNM51215 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM51216 L. maritimus M América del Norte Ursinae USNM51216 H. malayamus F Asia Ursinae USNM51216 H. malayamus F Asia Ursinae USNM15866 H. malayamus M Asia Ursinae USNM15875 H. malayamus F Asia Ursinae USNM158845 H. malayamus F Asia Ursinae USNM158845 H. malayamus F Asia Ursinae USNM158845 H. malay | USNIM258593 | 11 thibetanus | M | Asia | Ursinae |
| Linkuz2002 Linkinka M Anérica del Norte Ursinae USNM 174801 Linkinka NS Anérica del Norte Ursinae USNM 174803 Linkinka NS América del Norte Ursinae USNM 215149 Linkinka NS América del Norte Ursinae USNM 227096 Linkinka F América del Norte Ursinae USNM 512103 Linkinka F América del Norte Ursinae USNM 512105 Linkinka F América del Norte Ursinae USNM 512105 Linkinka F América del Norte Ursinae USNM 51214 Linkinka F América del Norte Ursinae USNM 51214 Linkinka F América del Norte Ursinae USNM 51214 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 51215 Linkinka F América del Norte Ursinae USNM 51215 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 51217 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 22709 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 22709 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 22709 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 22707 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 22706 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 22707 Linkinka M América del Norte Ursinae USNM 1206 Hinkinka M América del Norte Ursinae USNM 2206 Hinkinka M América del Norte Ursinae USNM 2206 Hinkinka M América del Norte Ursinae USNM 22079 Hinkinka M América del Norte Ursinae USNM 22083 Hinkinka M Asia Ursinae USNM 2304 Hinkinka M Asi | USNIM258645 | 11 thibetanus | M | Asia | Ureinae |
| Linkernans Linkernans | USINIMI230043 | 11 Hibetanus | NC | Asia | Ursinae |
| LSINM 174801 Li maritimus NS América del Note USINM 174803 Li maritimus NS América del Note Ursinae USINM 174803 Li maritimus NS América del Note Ursinae USINM 227096 Li maritimus NS América del Note Ursinae USINM 227096 Li maritimus S América del Note Ursinae USINM 227096 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 22309 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 2309 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 512103 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 512103 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 512129 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 51213 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 51214 Li maritimus F América del Note Ursinae USINM 512151 Li maritimus M América del Note Ursinae USINM 5212151 Li maritimus M América del Note Ursinae USINM 522100 Li maritimus M América del Note Ursinae USINM 522100 Li maritimus M América del Note Ursinae USINM 522112 Li maritimus | USINIMA22990 | U. mibe un us | NE | Asia América dal Norto | Ursinae |
| LSNM 174801 LI. maritimus NS América del Norte U'SINA 174803 LI. maritimus NS América del Norte U'SINA 215149 LI. maritimus NS América del Norte U'SINA 22006 LI. maritimus NS América del Norte U'SINA 22006 LI. maritimus NS América del Norte U'SINA 22006 LI. maritimus NS América del Norte U'SINA 22009 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 220309 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512105 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512105 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512120 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512129 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512134 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512151 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512151 LI. maritimus F América del Norte U'SINA 512151 LI. maritimus M América del Norte U'SINA 512151 LI. maritimus M América del Norte U'SINA 512151 LI. maritimus M América del Norte U'SINA 22100 LI. maritimus M América del Norte U'SINA 22107 LI. maritimus M América del Norte U'SINA 22107 LI. marit | USINIM 174001 | u. muritimus | IN5 | America del Norte | Ursinae |
| LSNM 174803L. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 124803U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227096U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227111U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 228309U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51217U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22709U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21216U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21206H. maritimusFAmérica del NorteUrsinae <t< td=""><td>USNM 174801</td><td>U. maritimus</td><td>NS</td><td>America del Norte</td><td>Ursinae</td></t<> | USNM 174801 | U. maritimus | NS | America del Norte | Ursinae |
| LSNM 174803 L. maritimus NS América del Norte Ursinae USNM 227096 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 227111 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 228309 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512103 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512105 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512105 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512117 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512124 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512124 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512143 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512144 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512151 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512151 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512151 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512157 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM 512157 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM 512177 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM 227009 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22709 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22709 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22709 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22705 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM22706 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM291756 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM291766 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM15895 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15895 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15844 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM15845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM15845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM259076 H. malayanus M | USNM 174803 | U. maritimus | NS | Amèrica del Norte | Ursinae |
| LSNM 219149L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227096U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 228309U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512103U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512129U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22709U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22707U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22707U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22707U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51216U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM12239H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM12306 | USNM 174803 | U. maritimus | NS | América del Norte | Ursinae |
| USNM 227096I. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227111I. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512103I. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105I. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512117I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512124I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134I. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151I. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157I. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212I. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512112I. maritimusMAmérica del NorteUrsinae <td< td=""><td>USNM 215149</td><td>U. maritimus</td><td>F</td><td>América del Norte</td><td>Ursinae</td></td<> | USNM 215149 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 227111U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512103U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512124U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512131U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22709U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM1205H. malayanusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM12139H. malayanusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM12309H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15855H. | USNM 227096 | U. maritimus | NS | América del Norte | Ursinae |
| USNM 228309L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512105LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512124LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 52002LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227009U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512112U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51216U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM112695H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM129206H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanu | USNM 227111 | U. maritimus | NS | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512103L maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512117LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512124LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512124LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512100LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22105LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21122LL maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512112LL maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM122139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsia< | USNM 228309 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512105L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512114U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512124U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 522100U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227099U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51216U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM1206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM12319H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM12344H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15385H. malayanusSAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusFAsia <td>USNM 512103</td> <td>U. maritimus</td> <td>F</td> <td>América del Norte</td> <td>Ursinae</td> | USNM 512103 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512117L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512124U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 50202U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227109U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM291756U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51216U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM19206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM19237H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM19239H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM19239H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM19239H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM19239H. malayanusFAsiaUrsinae </td <td>USNM 512105</td> <td>U. maritimus</td> <td>F</td> <td>América del Norte</td> <td>Ursinae</td> | USNM 512105 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512124L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusMSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512100U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22100U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM15239H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM112309H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153836H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinae <tr<< td=""><td>USNM 512117</td><td>U. maritimus</td><td>Μ</td><td>América del Norte</td><td>Ursinae</td></tr<<> | USNM 512117 | U. maritimus | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512129U. maritimusNSAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512134U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22709U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM291756U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512125U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM1206H. malayanusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinae <tr< td=""><td>USNM 512124</td><td>U. maritimus</td><td>F</td><td>América del Norte</td><td>Ursinae</td></tr<> | USNM 512124 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512134U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 52002U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227099U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51216U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM11206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM11309H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM11319H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15833H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15833H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM15845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM15839 <td< td=""><td>USNM 512129</td><td>U. maritimus</td><td>NS</td><td>América del Norte</td><td>Ursinae</td></td<> | USNM 512129 | U. maritimus | NS | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512143U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM082002U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227099U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21705U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512125U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNMU. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM1206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM115695H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15833H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15834H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15835H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15845H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15845H | USNM 512134 | U. maritimus | Μ | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512151U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512157U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 22000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227099U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227099U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 291756U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 51212U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512112U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM 1206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM 12319H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM 15383H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM 15383 | USNM 512143 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM 512157L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM082002L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22709L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21756L. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM511225U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512112U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM11206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM12319H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM12414H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15833H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM15725H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusF | USNM 512151 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM082002U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM221000U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM22709U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21705U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21725U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM51212U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM12006H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15383H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusF <td>USNM 512157</td> <td>U. maritimus</td> <td>F</td> <td>América del Norte</td> <td>Ursinae</td> | USNM 512157 | U. maritimus | F | América del Norte | Ursinae |
| USNM221000II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227099II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM291756II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM511225II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512112II. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116II. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM15125II. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116II. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM15206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM12319H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM12319H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15833H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15833H. malayanusSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM259845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM25981H. malayanus <td>USNM082002</td> <td>U. maritimus</td> <td>М</td> <td>América del Norte</td> <td>Ursinae</td> | USNM082002 | U. maritimus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM227099U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM21756U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM511215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512112U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM51216U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM15095H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM25845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM25845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM299301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM35845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM35805H. malayanusFAsiaUrsinae | USNM221000 | U. maritimus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM227104U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM291756U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM511215U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM1206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM118695H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM142344H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM38095H. malayanusFAsiaUrsinae< | USNM227099 | U. maritimus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM227105U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM227107U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM291756U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM511225U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512112U. maritimusMAmérica del NorteUrsinaeUSNM512116U. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM12206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15695H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15886H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM158839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM19254H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. mal | USNM227104 | U. maritimus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM227107 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM291756 U. maritimus NS América del Norte Ursinae USNM511225 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512112 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM19206 H. malayanus M Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus M Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus F Asia Ursinae USNM15866 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15866 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15885 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15886 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15888 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15883 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15883 H. malayanus M Asia Ursinae USNM15883 H. malayanus S Asia Ursinae USNM15883 H. malayanus F Asia Ursinae USNM15883 H. malayanus F Asia Ursinae USNM15725 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197255 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198713 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198715 H. malayanus F Asia Ursinae USNM29845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM39845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM39845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM25866 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259077 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259076 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae | USNM227105 | 11 maritimus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM291756 U. maritimus NS América del Norte Ursinae USNM511225 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512112 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM19206 H. malayanus F América del Norte Ursinae USNM19206 H. malayanus M Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus F Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus F Asia Ursinae USNM151866 H. malayanus M Asia Ursinae USNM153835 H. malayanus M Asia Ursinae USNM153838 H. malayanus F Asia Ursinae USNM153838 H. malayanus F Asia Ursinae USNM153839 H. malayanus F Asia Ursinae USNM157254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197255 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197255 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197255 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198713 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198714 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198715 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198715 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198715 H. malayanus F Asia Ursinae USNM26786 H. malayanus F Asia Ursinae USNM25786 H. malayanus F Asia Ursinae USNM25845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM25845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM35845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM25907 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259027 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259074 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259076 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae | USNM227107 | 11 maritimus | М | América del Norte | Ursinae |
| USNM511225 U. maritimus N. América del Norte Ursinae USNM511225 U. maritimus M América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F América del Norte Ursinae USNM19206 H. malayanus M Asia Ursinae USNM19206 H. malayanus M Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus F Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus M Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus M Asia Ursinae USNM151866 H. malayanus M Asia Ursinae USNM153835 H. malayanus M Asia Ursinae USNM153835 H. malayanus M Asia Ursinae USNM153835 H. malayanus M Asia Ursinae USNM153838 H. malayanus NS Asia Ursinae USNM153839 H. malayanus NS Asia Ursinae USNM15754 H. malayanus F Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198713 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198713 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198714 H. malayanus F Asia Ursinae USNM198715 H. malayanus F Asia Ursinae USNM26786 H. malayanus S Asia Ursinae USNM25845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM25845 H. malayanus S Asia Ursinae USNM35845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM35845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM35845 H. malayanus M Asia Ursinae USNM35845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM35845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM35845 H. malayanus F Asia Ursinae USNM35845 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259027 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259027 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae | USNM291756 | 11 maritimue | NS | América del Norte | Ursinae |
| USNM512112 U. maritimus M. América del Norte Ursinae USNM512112 U. maritimus F. América del Norte Ursinae USNM512116 U. maritimus F. América del Norte Ursinae USNM19206 H. malayanus M. Asia Ursinae USNM15695 H. malayanus M. Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus F. Asia Ursinae USNM123139 H. malayanus NS Asia Ursinae USNM142344 H. malayanus M. Asia Ursinae USNM151866 H. malayanus M. Asia Ursinae USNM153835 H. malayanus M. Asia Ursinae USNM153838 H. malayanus NS Asia Ursinae USNM153838 H. malayanus NS Asia Ursinae USNM153839 H. malayanus NS Asia Ursinae USNM197254 H. malayanus F. Asia Ursinae USNM197255 H. malayanus F. Asia Ursinae USNM198713 H. malayanus F. Asia Ursinae USNM198713 H. malayanus F. Asia Ursinae USNM198714 H. malayanus F. Asia Ursinae USNM198715 H. malayanus F. Asia Ursinae USNM26786 H. malayanus S. Asia Ursinae USNM26786 H. malayanus M. Asia Ursinae USNM25845 H. malayanus NS Asia Ursinae USNM39805 H. malayanus M. Asia Ursinae USNM399301 H. malayanus M. Asia Ailuropodinae USNM 259027 A. melanoleuca M. Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M. Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M. Asia Ailuropodinae USNM 259029 A. melanoleuca M. Asia Ailuropodinae USNM 259076 A. melanoleuca M. Asia Ailuropodinae | USNM511225 | II maritimus | M | América del Norte | Ursinae |
| LSNMD12112L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNMU. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNMU. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM1206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM115695H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusSAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15886H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15883H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM158839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM29845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259076A. melanoleucaM | USNIM512112 | 11 maritimus | M | América del Norte | Ursinae |
| LOSIND 12110L. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNMU. maritimusFAmérica del NorteUrsinaeUSNM19206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM115695H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM142344H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM151866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153836H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153837H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM25805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259027A. melanoleucaMAsiaA | USNIM512112 | 11 maritimus | E | América del Norte | Ursinae |
| USNM19206H. malayanusFAnterfa der NotteUrsinaeUSNM19206H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15695H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM142344H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM15866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM15835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153836H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM358095H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259076A. melanoleucaMAsia <td>USNM</td> <td>U. maritimus</td> <td>E</td> <td>América del Norte</td> <td>Urginae</td> | USNM | U. maritimus | E | América del Norte | Urginae |
| USNM12200H. malaganusMAsiaUrsinaeUSNM115695H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM123139H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM142344H. malaganusNSAsiaUrsinaeUSNM151866H. malaganusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malaganusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malaganusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malaganusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM197256H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM197257H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM29451H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM295845H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malaganusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USINIMI USINIMI 0206 | U. maritimus | M | Acia | Ursinae |
| USNM113695H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM123139H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM151866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM157254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM26786H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM25845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USINIMI 7200 | 11. muuyunu 5 | M | Asia | Unsinae |
| USNM123139H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM142344H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM151866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197256H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM398645H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM328423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USINIMI 10090 | H. malayanus | N | Asia | Ursinae |
| USNM142344H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM151866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM398645H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USINIMI 23139 | H. malayanus | F | Asia | Ursinae |
| USNM151866H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153835H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM26786H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNIM142344 | H. malayanus | IN5 | Asia | Ursinae |
| USNM153835H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM26786H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM35845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM358095H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USN M151866 | H. malayanus | M | Asia | Ursinae |
| USNM153838H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197256H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197257H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM26786H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM35845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM35805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USN M153835 | H. malayanus | M | Asia | Ursinae |
| USNM153839H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198716H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM293451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM26786H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 258025A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USN M153838 | H. malayanus | NS | Asia | Ursinae |
| USNM197254H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM538095H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 258027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USN M153839 | H. malayanus | NS | Asia | Ursinae |
| USNM197255H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198713H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM2939451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM395845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM39805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM2588095H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 258027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USN M197254 | H. malayanus | F | Asia | Ursinae |
| USNM198713H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM25786H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM35845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM358095H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM197255 | H. malayanu s | F | Asia | Ursinae |
| USNM198714H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM388645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM39845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM538095H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM 258423A. melanoleucaMSAsiaAiluropodinaeUSNM 258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM198713 | H. malayanu s | М | Asia | Ursinae |
| USNM198715H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM358845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM35845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM35845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM359845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM358095H. malayanusMAsiaAiluropodinaeUSNM 258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM198714 | H. malayanu s | F | Asia | Ursinae |
| USNM239451H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM267586H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM395845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM395845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM395805H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaNSAsiaAiluropodinaeUSNM 258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM198715 | H. malayanu s | F | Asia | Ursinae |
| USNM267586H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM395845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399305H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM538095H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaNSAsiaAiluropodinaeUSNM 25836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM239451 | H. malayanu s | F | Asia | Ursinae |
| USNM358645H. malayanusNSAsiaUrsinaeUSNM395845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM538095H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM538095A. melanoleucaNSAsiaAiluropodinaeUSNM 258423A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM267586 | H. malayanu s | NS | Asia | Ursinae |
| USNM395845H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM538095H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM 258423A. melanoleucaNSAsiaAiluropodinaeUSNM 258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM358645 | H. malayanu s | NS | Asia | Ursinae |
| USNM399301H. malayanusFAsiaUrsinaeUSNM399301H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM258423A. melanoleucaNSAsiaAiluropodinaeUSNM258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM259075A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM395845 | H. malayanu s | F | Asia | Ursinae |
| USNM538095H. malayanusMAsiaUrsinaeUSNM 258423A. melanoleucaNSAsiaAiluropodinaeUSNM 258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259075A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM399301 | H. malayanu s | F | Asia | Ursinae |
| USNM 258423A. melanoleucaNSAsiaAiluropodinaeUSNM 258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259075A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM538095 | H. malayanu s | Μ | Asia | Ursinae |
| USNM 258836A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM 258423 | A. melanoleuca | NS | Asia | Ailuropodinae |
| USNM 259027A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259029A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259074A. melanoleucaMAsiaAiluropodinaeUSNM 259076A. melanoleucaMAsiaAiluropodinae | USNM 258836 | A. melanoleuca | М | Asia | Ailuropodinae |
| USNM 259029 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259074 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259076 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae | USNM 259027 | A. melanoleuca | М | Asia | Ailuropodinae |
| USNM 259074 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae USNM 259076 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae | USNM 259029 | A. melanoleuca | М | Asia | Ailuropodinae |
| USNM 259076 A. melanoleuca M Asia Ailuropodinae | USNM 259074 | A. melanoleuca | М | Asia | Ailuropodinae |
| | USNM 259076 | A. melanoleuca | М | Asia | Ailuropodinae |

| M As M As | sia Ailuropodinae sia Ailuropodinae |
|--------------|--|
| M As | sia Ailuropodinae |
| | <u>^</u> |
| F As | sia Ailuropodinae |
| NS As | sia Ailuropodinae |
| M As | sia Ailuropodinae |
| | F As JS As M As |

(*T. ornatus*-USNM 170656) y el más grande mide 42 cm (*U. arctos* ETVP 5587).

Las fotografías fueron tomadas con una cámara Lumix Panasonic DMC-ZS10, la cual se orientó de forma paralela al plano horizontal del basicráneo y se mantuvo fija con un estativo. En cada fotografía se dispuso una escala paralela al eje longitudinal del cráneo. Para la descripción de dicha región se seleccionaron 22 landmarks (Fig. 1) con homologías de tipo I y II (Tabla 1). Los mismos fueron digitalizados con el software tpsUtil (28) y tpsdig2 (29) y luego las configuraciones de landmarks fueron exportadas al software MorphoJ 1.05f (30) donde se realizó el Análisis Generalizado de Procrustes (AGP). Este procedimiento minimiza la suma de las distancias al cuadrado de los landmarks homólogos mediante las transformaciones de traslación, rotación y escalación a un tamaño de centroide unitario. En los análisis de morfometría geométrica, la componente de tamaño en la escala geométrica se elimina durante el AGP, mientras que la componente alométrica no. Para evaluar el cambio de forma alométrico, se realizó una



Figura 1. Visualización de *landmarks* en el basicráneo de *Tremarctos ornatus* usados en el análisis de morfometría geométrica.

| Número | Definición de landmarks | Homología |
|---------|--|-----------|
| 1 y 15 | Punto más lateral de la sutura entre escamoso y timpánico | Tipo I |
| 2 Y 14 | Contacto más lateral entre timpánico y proceso mastoideo | Tipo I |
| 3 y 13 | Punto más lateral del proceso mastoideo | Tipo II |
| 4 y 11 | Punto más posterior del proceso paraoccipital | Tipo II |
| 5 y 12 | Punto más lateral de la sutura entre el proceso paraoccipital y el timpánico | Tipo I |
| 6 y 10 | Punto más lateral del cóndilo | Tipo II |
| 7 y 9 | Punto más posterior del cóndilo | Tipo II |
| 8 | Punto medial del foramen magnum | Tipo II |
| 16 y 21 | Borde medial del foramen postglenoideo | Tipo II |
| 17 y 20 | Contacto entre timpánico, basioccipital y basiesfenoides | Tipo I |
| 18 y 19 | Contacto posterior entre timpánico y basioccipital | Tipo I |
| 22 | Contacto entre basioccipital y basiesfenoides en la línea media | Tipo II |

Tabla 1. Descripción de landmarks.

regresión de las coordenadas de *landmarks* alineadas para cada especie contra el logaritmo en base 10 del tamaño del centroide (como estimador de tamaño).

A fin de controlar otras fuentes de variación morfológica -como el sexo y la edad- derivadas de la estructura poblacional del taxón estudiado y para poder acceder a la variación relacionada con los cambios de forma que se dieron a través del tiempo y/o del espacio, se incluyeron solo individuos adultos. Por otro lado, los osos son especies dimórficas, y si bien los elementos más distintivos en el cráneo son la mandíbula y el maxilar, no debe asumirse a priori la ausencia de variaciones morfológicas asociadas al sexo por el hecho de estudiar la región basicraneana. Por esta razón, se realizó un análisis discriminante por sexo para cada subfamilia en forma independiente. Como los resultados indicaron que la diferencia entre sexos no es significativa, se incluyeron individuos no sexados para aumentar el tamaño de la muestra.

Con el fin de detectar patrones comunes de cambio de forma entre especies se realizó un análisis de componentes principales. Para este análisis se tuvieron en cuenta las siguientes variables: subfamilia (Ailuropodinae N= 11; Tremarctinae N=22, Ursinae= 131), ubicación (América del Sur N= 19, América del Norte N=87, Asia N=58) y sexo (ver mas arriba).

RESULTADOS

El análisis discriminante arrojó que la diferencia morfológica en el basicráneo entre sexos de Ursidae es no significativa (subfamilia Ailuropodinae p= 0,9; subfamilia Tremarctinae p=0,7; subfamilia Ursinae p=0,1). Por este motivo se incluyeron ambos sexos en el análisis de componentes principales.

En el análisis de los componentes principales (CP) (Fig. 2) los dos primeros componentes explican la mayor variación de forma. El primer componente explica el 48,33% de la varianza, mientras que el segundo el 15,52% de la misma.

A lo largo del primer componente, los individuos ubicados en los valores negativos (Fig. 3a) tienen cráneos con cóndilos más robustos y más posteriores; el borde dorsal del foramen magnum es más posterior; los procesos mastoideos son más angostos; el foramen postglenoideo y el contacto más lateral entre timpánicoescamoso y timpánico-mastoides son más antero-me-



Figura 2. Análisis de Componentes Principales por Subfamilias. CP1 vs CP2.

diales; el contacto timpánico-basiocipital-basiesfenoides, la sutura timpánico-proceso paraoccipital, la sutura timpánico-basioccipital, el proceso paraoccipital y el contacto basioocipital-basiesfenoides en la línea media varían muy poco. En los valores positivos (Fig. 3b) se observa que los cráneos tienen cóndilos más cortos anteroposteriormente; el borde dorsal del foramen magnum es más anterior; los procesos mastoideos más anchos; el foramen postglenoideo y el contacto más lateral entre timpánico-escamoso y timpánico-mastoides están ubicados más postero-lateralmente; el contacto timpánicobasioccipital-basiesfenoides es más medial; la sutura timpánico-proceso paraoccipital está ubicada más póstero-lateralmente; la sutura timpánico-basioccipital es más antero-medial; y el proceso paraoccipital y el contacto basioocipital-basiesfenoides en la línea media prácticamente no varían.

A lo largo del segundo componente, en los valores negativos (Fig. 3c), vemos que los cóndilos son más ensanchados lateralmente; el borde dorsal del foramen magnum se ubica más anteriormente; los procesos mastoideos y el contacto más lateral entre timpánico-escamoso y timpánico-mastoides se encuentran más postero-medialmente; el foramen postglenoideo es más postero-lateral; el contacto basioccipital-basiesfenoides en la línea media es apenas más anterior; y el contacto timpánico-basioccipital-basiesfenoides, la sutura timpánico-proceso paraoccipital, la sutura timpánicobasioccipital y el proceso paraoccipital se localizan antero-lateralmente, dando como resultado una expansión general del basioccipital. En los valores positivos de este componente (Fig. 3d) se observa que los cráneos presentan una reducción de los cóndilos; el borde dorsal del foramen magnum es más posterior; el mastoides es más antero-lateral; el contacto más lateral entre timpánico-escamoso y timpánico-mastoides se dispone más antero-lateralmente; el foramen postglenoideo se localiza más antero-medialmente; el contacto basioccipitalbasiesfenoides en la línea media es apenas más posterior; el contacto timpánico-basioccipital-basiesfenoides y el proceso paraoccipital se ubican más medialmente; y la sutura timpánico-basioccipital y la timpánicoproceso paraoccipital se ubican más postero-medialmente, dando como resultado una reducción del basioccipital.

A lo largo del primer componente (Fig. 2) se observa una clara separación entre dos grupos. Uno de ellos se ubica en el rango de valores que va desde -0,15 hasta 0,10 y el otro va desde 0,10 hasta 0,22 aproximadamente. El grupo que se encuentra por encima de los valores de 0,10 está conformado únicamente por *A. melanoleuca*. Esta es la única especie que permanece completamente separada del resto de la muestra. En el otro grupo se hallan el resto de las especies de úrsidos pero se distingue un ordenamiento de éstas, desde los valores negativos hacia los positivos del CP 1. La mayoría de los ejemplares de las especies pertenecientes a la subfamilia Ursinae (*M. ursinus, U. arctos, U. maritimus y U.*



PC 2 negativo

PC 2 positivo

Figura 3. Grillas de deformación con el consenso para ejemplares de Ursidae. a) PC1 negativo, b) PC1 positivo, c) PC2 negativo, d) PC2 positivo.

americanus) se encuentran distribuidas alrededor del 0 y hacia los valores negativos, mientras que alrededor del 0 y hacia los valores positivos encontramos a *U. thibetanus*, *H. malayanus* y a los ejemplares de la subfamilia Tremarctinae analizados en el presente estudio (*A. angustidens*, *A. vetustum*, *A. tarijense*, *A. simus*, *T. floridanus* y *T. ornatus*).

En relación al segundo componente, los Tremarctinae y Ailuropodinae quedan restringidos en los valores negativos mientras que los Ursinae se distribuyen a lo largo de todo el componente.

Con respecto a la procedencia geográfica (Fig. 4), los ejemplares del hemisferio sur se encuentran agrupados en los valores positivos del primer componente y en los negativos del segundo componente. En los valores que van de -0,15 a 0,05 del CP 1, encontramos a la mayoría de los úrsidos del hemisferio norte (e.g. norteamericanos) como *U. arctos, U. americanus* y *U. maritimus,* mientras que éstas están dispersas en el CP 2. Las especies asiáticas se encuentran dispersas a lo largo de los dos componentes.





No se observaron agrupamientos en relación al sexo.

La variación de forma asociada al tamaño es mínima y se representa en la Fig. 5 . El tamaño explicó el 3,99%de la variación de la forma (p<0,0003).



Figura 5. Regresión de las coordenadas de forma para cada espécimen contra el logaritmo en base 10 del tamaño del centroide.

DISCUSION Y CONCLUSIONES

De acuerdo con los resultados obtenidos, se propone que los principales agrupamientos morfológicos observados a partir de la variación presente en el basicráneo en Ursidae estaría explicada por la historia filogenética de las especies. Si bien no se descarta que posibles aspectos funcionales podrían estar relacionados con la variación detectada, la disposición de especies observada en el análisis de componentes principales, donde A. melanoleuca se encuentra próxima a los tremarctinos y, estos últimos, cerca de los ursinos, estaría reflejando un patrón filogenético. Esto coincidiría con lo expresado por O'Brien (1), Nash et al. (31), Krause et al. (32) y Juárez Casillas y Varas (33). Estos autores en base a estudios moleculares determinaron que la divergencia inicial dentro de la familia Ursidae ocurrió entre 17,9 y 22,1 millones de años (MA), siendo la primer separación la de A. melanoleuca del resto de las especies de osos. Luego, entre 12,4 y 15,6 MA, ocurrió la separación de la subfamilia Tremarctinae. En esta subfamilia primero divergieron los osos de anteojos (*Tremarctos* y *Plionarctos*) y luego de éstos últimos, entre 5,3 y 7 MA, lo hicieron los osos de rostro corto (*Arctodus* y *Arctotherium*). Dentro del resto de los ursinos, la divergencia fue estimada hace 2,4-3,1 MA. Si bien los resultados obtenidos en el presente estudio son similares a aquellos obtenidos en base a métodos moleculares, esta hipótesis debería ser testeada en el marco de un análisis filogenético más amplio que incluya caracteres de esta región craneana.

El hecho de que en el morfoespacio los ejemplares del hemisferio sur (América del Sur) se encuentren ubicados en los valores negativos del segundo componente, y los del hemisferio norte (América del Norte) y Asia se distribuyan a lo largo de todo este eje, podría estar indicando que los ursinos tienen morfologías más variables en el basicráneo y que estas morfologías son más constantes en los ejemplares de América del Sur.

La distribución de los individuos en relación a su procedencia geográfica muestra que las especies sudamericanas son las que presentan menos variación morfológica en el basicráneo. Trajano y Ferrarezi (19) expresan que si bien existen diferencias en tamaño y forma en el cráneo de especies de osos que tienen distintas distribuciones geográficas, esto no sería un factor clave en la variación morfológica general de los Ursidae. Por otra parte, aunque varios autores (29, 30, 31) expresan que los machos adultos en promedio son más grandes y pesados que las hembras, en este análisis no se observó ningún agrupamiento respecto al sexo.

Las estructuras analizadas en este trabajo nos permiten separar a los pandas (los primeros en divergir) del resto de los úrsidos; no así a los tremarctinos de los ursinos, que quedan muy próximos entre sí. Sería muy interesante incorporar estos datos dentro de un filomorfoespacio con el fin de arrojar mayor claridad sobre la historia evolutiva de los osos.

Agradecimientos

Agradecemos a las siguientes personas e instituciones por permitirnos examinar el material estudiado: Marcelo Reguero (MLP), Alejandro Kramarz (MACN), Alejandro Dondas (MMMP), Judy Galkin (AMNH), John Ososky (NMNH), Blaine Schubert (ETSU). A Guillermo Cassini e Itatí Olivares por la ayuda brindada. A Paula Bona y Leopoldo Soibelzon por las correcciones realizadas. A los evaluadores que con sus correcciones han contribuido a mejorar la calidad del manuscrito.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1. O'Brien SJ, Nash WG, Wildt DE, Bush ME, Benveniste RE (1985) A molecular solution to the riddle of the giant panda's phylogeny. Nature 317:140-144.
- 2. Talbot SL, Shields GF (1996) Phylogeography of brown bears (*Ursus arctos*) of Alaska and paraphyly within the Ursidae. Mol Phylogenet Evol 5: 477–494.
- Soibelzon LH (2002) Los Ursidae (Carnivora, Fissipedia) fósiles de la República Argentina. Aspectos Sistemáticos y Paleoecológicos. Tesis doctoral de la Universidad Nacional de La Plata.
- 4. Larivière S (2001) Ursus Americanus. Mammalian species. Am Soc Mammal 647: 1-11.
- 5. DeMaster D, Stirling I (1981) Ursus maritimus. Mammalian species. Am Soc Mammal 145: 1-7.
- 6. Pasitschniak M (1993) Ursus arctos. Mammalian Species. Am Soc Mammal 439: 1-10.
- 7. Garshelis D (2009) Ursidae. En: Handbook of the Mammals of the World. Vol. 1. Carnivores, Wilson DE, Mittermeier RA, Linx Editions, Barcelona, España.
- 8. Torres T (1987) La región auditiva en los Osos del Pleistoceno europeo. Rev Esp Paleontol 2:41-47.
- 9. Turner HN (1848) Observations relating to some of the foramina at the base of the skull in Mammalia, and on the classification of the Order Carnivora. Proc Zool Soc Lond 1848: 63–88.
- 10. Flower WH (1869) On the value of the characters of the base of the cranium in the classification of the Order Carnivora, and on the systematic position of Bassaris and other disputed forms. Proc Zool Soc Lond 1869: 4–37.
- 11. Hough MJ (1944) The auditory region in some Miocene carnivores. J Palaeontol 18: 470–479.
- 12. Van Kampen PN (1905) Die Tympanalgegend des Säugetierschädels. Morphol Jahrb 34: 321–722.
- 13. Van Der Klaauw CJ (1931) The auditory bulla in some fossil mammals with a general introduction to this region of the skull. Bull Am Mus Nat Hist 62: 1–352.
- 14. Thenius E (1949) Zur Revision der Insektivoren des steirischen Tertiars II. Sitzungsberichte der Österrischen Akad Wissensch mathnaturwissensch Klasse Abt I 159: 671–693.
- 15. Hough JR (1948) The auditory region in some members of the Procyonidae, Canidae, and Ursidae. Its significance in the phylogeny of the Carnivora. Bull Am Mus Nat Hist 92: 67–118.
- 16. Hough JR (1952) Auditory region in North Américan fossil Felidae; its significance in phylogeny. Geol Surv Prof Pap 243: 95–115.
- 17. Ginsburg L (1966) Les amphicyons des Phosphorites du Quercy. Ann Paleontol 52: 23-64.
- 18. Beaumont G (1968) Note sur la région auditive de quelques Carnivores. Arch Sci (Genève) 21: 211-224.
- 19. Hunt RM Jr (1974) The auditory bulla in Carnivora: an anatomical basis for reappraisal of carnivore evolution. J Morphol 143: 21-75.
- 20. Webb SD, Taylor B (1980) The phylogeny of hornless ruminants and description of the cranium of *Archaeomeryx*. Bull Am Soc Nat Hist 167: 121-157.
- 21. Wible J (1990) Late Cretaceous marsupial petrosal bones from North América and a cladistic analysis of the petrosal in therian mammals. J Vertebr Paleontol 10: 183-205.
- 22. Solntseva, GN (2006) Organs of hearing and equilibrium during ontogenesis of mammals. Russ J Dev Biol 37: 282-300.
- 23. Macrini TE, Flynn JJ, Croft DA, Wyss AR (2010) Inner ear of a notoungulate placental mammal: anatomical description and examination of potentially phylogenetically informative characters. J Anat 216: 600–610.
- 24. Trajano E, Ferrarezzi H (1994) A fossil bear from northeastern Brazil, with a phylogenetic analysis of the South Américan extinct Tremarctinae (Ursidae). J Vertebr Paleontol 14:552–561.
- 25. Soibelzon LH, Schubert BW, Posadas PE (2010) A new phylogenetic analysis of Tremarctinae bears. VII Simpósio Brasileiro de Paleontologia de Vertebrados. Río de Janeiro, Junio, 18-23. Actas del VII Simposio Brasileiro de Paleontología de Vertebrados 1: 114.
- Arnaudo ME, Rodriguez S (2010) Morfología de la región auditiva del oso gigante Arctotherium angustidens Gervais y Ameghino (Ursidae, Tremarctinae). X Congreso Argentino de Paleontología y Bioestratigrafía y VII LatinoAméricano de Paleontología. La Plata, Septiembre 20-24. Libro de resúmenes 1:133
- 27. Arnaudo ME; Soibelzon L; Bona P and Schubert B (2014) First description of the auditory region of a Tremarctinae (Ursidae, Mammalia) bear: the case of *Arctotherium angustidens*. J Mammal Evol 21(3): 321–330.
- 28. Rohlf J (2013) tpsUtil. Versión 1.56. Stony Brook, New York: Department of Ecology & Evolution, State University of New York.
- 29. Rohlf J (2010) tpsdig2. Versión 2.16. Stony Brook, New York: Department of Ecology & Evolution, State University of New York.

- 30. Klingenberg CP (2011) MorphoJ: an integrated software package for geometric morphometrics. Mol Ecol Resour 11: 353–357.
- 31. Nash WG, Wienberg J, Ferguson-Smith MA, Menninger JC, O'Brien SJ (1998) Comparative genomics: tracking chromosome evolution in the family Ursidae using reciprocal chromosome painting. Cytogenet Cell Genet 83: 182–192.
- 32. Krause J, Unger T, Noçon A, Malaspinas A, Kolokotronis S, Stiller M, Soibelzon L, Spriggs H, Dear PH, Briggs AW, Bray SCE, O'Brien SJ, Rabeder G, Matheus P, Cooper A, Slatkin M, Pääbo S, Hofreiter M (2008) Mitochondrial genomes reveal an explosive radiation of extinct and extant bears near the Miocene-Pliocene Boundary. BMC Evol Biol 8: 220.

Juárez Casillas LA, Varas C (2011) Genética evolutiva y molecular de la familia Ursidae: una revisión bibliográfica actualizada. Therya 2: 47-65.

^{34.} Herrero S (1972) Aspects of evolution and adaptation in américan black bears (Ursus Américanus Pallas) and brown and grizzly bears (U. arctos Linné) of North América. Bears: Their Biology and Management, Vol. 2, A Selection of Papers from the Second International Conference on Bear Research and Management, Calgary, Alberta, Canada. IUCN Publications New Series no. 23: 221-231

^{35.} Soibelzon LH, Tarantini VB (2009) Estimación de la masa corporal de las especies de osos fósiles y actuales (Ursidae, Tremarctinae) de América del Sur. Rev Mus Argentino Cienc Nat 11: 243–254.