

CURSO

HISTORIA Y EVOLUCION DE LOS DINOSAURIOS SUDAMERICANOS

SEBASTIAN APESTEGUIA

PROGRAMA

Clase I: Introducción a la paleontología

1.1 ¿Qué es la Paleontología?

1.2 Ámbito de investigación. Biogeografía, Evolución (Heterocronías, Selección Natural). Paleoecología. Sistemática y Clasificación. Concepto de dinosaurio.

1.3 Profesionales, amateurs y coleccionistas. Campos de actividad de los paleontólogos.

Temas de investigación de los distintos paleontólogos sudamericanos.

1.4 Fundamentos, principios o leyes de la Paleontología (Ontogenia, Filogenia y Orden estratigráfico).

1.5 ¿Dinosaurios vivos? Criptozoología, ciencia y religión.

1.6 Historia de la Paleontología. Jonios. Asia. Europa. América.

1.7 Tipologismo: Holotipos y paratipos

Clase II: Fósiles, leyes y tiempo

2.1 Concepto de resto fósil (huesos, plantas fósiles, Microfósiles, invertebrados, rastros).

2.2 Procesos de fosilización (Petrificación, Carbonización, Momificación). Modos en que fosilizan los dinosaurios.

2.3 Yacimientos. Fósiles como Patrimonio Natural de la Humanidad. Traficantes de fósiles. Por qué no debe comerciarse con los fósiles. Las leyes paleontológicas en el mundo. Empresas, obras y fósiles.

Evaluación del Impacto Paleontológico

2.4 Etapas de estudio en paleontología

2.5 Concepto de tiempo profundo y cronología de la vida. Descubrimiento. Evidencias. Movimiento de los continentes (Deriva continental y Tectónica de Placas).

2.6 Desfasaje del conocimiento entre la ciencia de punta y la ciencia de la Educación.

Clase III: Origen de los dinosaurios y clasificación de vertebrados en el Triásico.

3.1 Historia de los continentes (Paleogeografía de Pangea).

3.2 Origen y características de los amniotas.

3.3 Los sinápsidos, clasificación, apogeo y decadencia. Origen de los mamíferos.

Lepidosaurios: esfenodontes, lagartos y serpientes. Tortugas

3.4 Arcosauromorfos y Arcosaurios: los reptiles dominantes.

3.5 Dinosauriomorfos y dinosaurios. Características

3.6 Origen, diversificación y clasificación moderna de los dinosaurios. Ejemplos en América del Sur. Razones y circunstancias de su éxito. Inferencias paleoecológicas y posibles cadenas alimentarias.

3.7 Ornitisquios basales

3.8 Saurisquios basales, Sauropodomorfos (prosauropodos y primeros sauropodos) y terópodos.

3.9 El Triásico en América del Sur

Clase IV: Dinosaurios y otros vertebrados en el Jurásico continental

4.1 Supercontinentes y dinosaurios endémicos. Historia de Laurasia y Gondwana.

4.2 Linajes de ornitisquios jurásicos: Tireóforos (estegosaurios), Ornitópodos (Iguanodontes) y Marginocéfalos basales.

4.3 Linajes de sauropodos jurásicos. Saurópodos “cetiosaurios”. Dinosaurios graviportales:

Diplodocoideos y Titanosauriformes

4.4 Linajes de terópodos jurásicos. Ceratosaurios (Ceratosáuridos y Abelisaurios) y Tetanuros (Carcarodontosáuridos, Espinosáuridos, Alosaurios, Tiranosaurios, Oviraptoros, Dromeosáuridos y Aves)

4.5 Los dinosaurios vivientes: las aves.

4.6 Tortugas, Lagartos, serpientes, cocodrilos, mamíferos

4.7 El Jurásico en América del Sur

Clase V: El Jurásico marino

5.1 Mares.

5.2 Ictiosaurios.

5.3 Plesiosaurios y pliosaurios.

5.4 Tortugas, cocodrilos y otros reptiles marinos.

Taller: reconstrucción de animales fósiles. Cambios conceptuales a lo largo del tiempo: Dinosaurios lentos, súper dinosaurios, dinosaurios como animales vivos. Mitos y verdades.

Clase VI: Evolución de la vida en el Cretácico global

6.1 La fragmentación de Gondwana, el vulcanismo de Serra Geral y el Gran Desierto Sudamericano.

6.2 origen del océano Atlántico, separación de África y Sudamérica).

6.3 La fauna espinosa del Cretácico inferior

6.4 El origen de las angiospermas

6.5 Linajes de ornitisquios cretácicos. Los relictos gondwánicos. Tireóforos (Anquilosaurios), y Ornitópodos (hadrosaurios).

6.6 La extinción del Cretácico medio

6.7 Linajes de terópodos cretácicos. La época de los gigantes

6.8 Tortugas quélidas, lagartos, cocodrilos terrestres, mamíferos endémicos

Clase VII: El Cretácico Superior

7.1 La época de los últimos endemismos.

7.2 Las ingresiones marinas cretácicas en América del Sur

7.3 La gran extinción: causas y efectos

unión de las Américas, separación de Australia

7.4 Terópodos tridáctilos laurásicos y gondwánicos (Abelisaurios). Terópodos pequeños gondwánicos: los no saurios. Terópodos didáctilos gondwánicos: los Dromeosáuridos Unenlaginos.

7.5 Ornitópodos Iguanodontes y hadrosaurios

7.6 Anquilosaurios y Marginocéfalos (ceratopsios y paquicefalosaurios).

7.7 Tortugas, Lagartos invasores, serpientes, cocodrilos acuáticos, mamíferos extranjeros

Clase VIII: Conceptos de icnología

8.1 Huevos de dinosaurios. Hadrosaurios. Maiasaura

8.2 Titanosaurios de Patagonia. Huevos de saurópodos con embriones, dientes de eclosión, nidos contruidos, pichones altriciales y precociales.

8.3 Paleohistología y velocidad de crecimiento.

8.4 Referencias actuales: Ontogenia: estudio de los embriones, Varanos, tortugas, cocodrilos y aves.

8.5 Regurgitados y Coprolitos.

8.6 Madrigueras preservadas

8.7 Huellas, Pioneros y posteriores en el estudio de las huellas. Las huellas de Chuquisaca (Icla, Maragua, Cal Orck'o). Toro Toro.

8.8 Técnicas de extracción de muestras

BIBLIOGRAFÍA

Conceptos bio-geológicos y epistemológicos de la paleontología

- Apesteguía, S. y Ares, R. 2010. Vida en Evolución. 384 páginas. Editorial Vázquez-Mazzini, isbn: 978-987-9132-25-8. Buenos Aires. Capítulo 2 a 4.
- Ayala, F. 1994. "La Naturaleza Inacabada". Salvat Ciencia
- Benedetto, J. 2010. El continente de Gondwana a través del tiempo. Una Introducción a la Geología Histórica. ISBN 978-987-98313-8-0.
- Buffetaut, E. 1992. "Fósiles y Hombres". Plaza & Janes.
- Caminos, R. (Ed). 1999. "Geología Argentina", Servicio geológico minero argentino-1999.
- De Souza Carvalho, I. (Ed.). 2000. Paleontología. Ed. Interciencia. Rio de Janeiro. 628 pp.
- Dingus, L. y T. Rowe. "The mistaken extinction". W.H.Freeman-1998. Trata la evolución de los dinosaurios y el origen de las aves.
- Gould, S. J. 1995. Dientes de gallina, dedos de caballo. Ed. Drakontos. 344 pp. En especial el capítulo 6, sobre Hutton y el tiempo profundo.
- Leakey, R. y R. Lewin, 1997. "La sexta extinción". Tusquest Editores-. Una visión personal sobre las extinciones y el futuro de la humanidad.
- Scotese C.R. and Sager W.W. (Ed.) 1989. Mesozoic and Cenozoic plate reconstructions. Elsevier. -Mapas Paleogeográficos y Paleoclimatología: : www.scotese.com (Paleomap Project) y cartas estratigráficas tiempo geológico www.iugs.org
- Varios autores, Tree of Life web project: <http://tolweb.org/tree/>
- Varios autores. Sitios de Interés Geológico de la República Argentina (CSIGA, Ed.), SEGEMAR, Anales 46, II, 461 pp. Buenos Aires.

Organización y clasificación de los seres vivos y evolución paleozoica

- Apesteguía, S. y Ares, R. 2010. Vida en Evolución. 384 páginas. Editorial Vázquez-Mazzini, isbn: 978-987-9132-25-8. Buenos Aires. Capítulo 5 a 10.
- Bengtson, E. 2002. "Origen and early evolution of predation". Paleontological Society Papers V.8-. Una visión sobre la importancia en la evolución de los predadores.
- Camacho, H. H. y Longobucco, M. (eds.), 2010. Los invertebrados fósiles. Tomos I y II (950 páginas). Fundación de Historia Natural Félix de Azara. Buenos Aires.
- Camacho, H.H., 1966. Invertebrados Fósiles. Eudeba. Buenos Aires.
- Carroll, R. 2007. "The Palaeozoic Ancestry of Salamanders, Frogs and Caecilians". Zoological Journal of the Linnean Society-. Una explicación sobre los posibles orígenes de los anfibios actuales.
- Carroll, R. et al. 2005. "Thermal physiology and the origin of terrestriality in vertebrates". Zoological Journal of the Linnean Society-. Una presentación actualizada sobre el origen de los tetrapodos.
- Deutsch, J. 1993. "El gusano que usaba el caracol como taxi". Fondo de cultura económica-
- Douzery E. et al, 2004. "The timing of eukaryotic: does a relaxed molecular clock reconcile proteins and fossils?". PNAS No 43, octubre 2004. El aporte del reloj molecular para la evolución de los reinos.
- Gould, S. J. 1987. "La sonrisa del flamenco".-Drakontos. En especial el capítulo 4, sobre la individualidad de los organismos.
- Gould, S. J. 1991. "La vida maravillosa". Editorial Crítica-. Un relato apasionante sobre los descubrimientos de Burgess Shale.
- Gould, S. J. 2005. "Ocho cerditos, reflexiones sobre historia natural". Editorial Crítica-2005. Una joya, excelentes ensayos.
- Gould, S. J. y otros.1993. "El libro de la Vida". Drakontos-
- Grimaldi, D. y M. Ángel, 2006. "Evolution of the Insects". Cambridge University Press-. El libro científico más completo sobre la evolución de los insectos.
- Margulis L y D. Sagan, 1995. "Microcosmos". Metatemas-. Aporta una interesante visión sobre los primeros 3.500 Ma de evolución.
- Perea, D. 2011. Fósiles de Uruguay. DIRAC, Facultad de Ciencias. Montevideo. 346 pp.
- Smith, JM y E.Szathmáry, 2001. "Ocho hitos de la evolución". Tusquest Editores-.
- Spivak, E. 2006. "El árbol de la vida". Revista Ciencia Hoy-Febrero . Una discusión interesante sobre la cantidad y diversidad de reinos.
- Steyer, S. 2009. "La Terre avant les dinosaures". Belin-2009. Muy buena síntesis de la evolución de los

primeros tetrápodos, bellamente ilustrada.

Varios autores: Tree of Life web project: <http://tolweb.org/tree/>

Wilson, E. 1994. "La diversidad de la vida". Crítica-

vida en la era mesozoica

Álvarez, W. 1998. *Tyrannosaurus rex* y el cráter de la muerte. Ed. Drakontos. 197 pp.

Apesteguía, S. 2007. La evolución de los lepidosaurios. *Investigación y Ciencia* 367:54-63.

Apesteguía, S. 2007. Lepidosaurios en movimiento: de los lagartos a las serpientes. *Investigación y Ciencia* 371:55-61.

Apesteguía, S. y Ares, R. 2010. *Vida en Evolución*. 384 páginas. Editorial Vázquez-Mazzini, isbn: 978-987-9132-25-8. Buenos Aires. Capítulo 10 a 13.

Bakker, R. T. 1986. "The dinosaur heresies". Bath Press.

Bonaparte, J. F. 1996. *Dinosaurios de América del Sur*. Editado por el autor. 174 pp.

Bonaparte, J.F., 1978. El Mesozoico de América del Sur y sus tetrápodos. *Opera Lilloana* 26. Tucumán.

Bonaparte, J.F., 1985. Los dinosaurios de la Patagonia argentina. Asoe. *Herp. Argentina*. Serie de Divulgación, 3 Buenos Aires.

Bonaparte, J.F., 2007. *Dinosaurios y pterosaurios de América del Sur*. Editorial Albatros y Fundación de Historia Natural Félix de Azara. 227 páginas. Buenos Aires, Argentina.

Gould, S. J. 1984. "Dientes de gallina y dedos de caballo".-Drakontos-. En especial el capítulo 3, sobre las aves súlidas y el anillo de guano.

Holtz, T. Web: <http://www.geol.umd.edu/~tholtz/G104/>

Naish, D. science blogs: <http://blogs.scientificamerican.com/tetrapod-zoology/>

Raup, D., y Satanley, S. 1978. *Principios de Paleontología*. Editorial Ariel. pp. 1-421.

Sanz, J. L. 1999. *Los dinosaurios voladores*. Ed. Mundo vivo. 239 pp.

icnología

Lockley, M. G. 1993. *Siguiendo las huellas de los dinosaurios*. McGraw-Hill. 307 pp

Leonardi, G. 1987. *Glossary and Manual of Tetrapod Footprint Palaeoichnology*. Publisher: Departamento Nacional da Produção Mineral.

Leonardi, G. 1992. *Sulle orme dei dinosauri*. Publisher: Erizzo, Venice

Leonardi, G. 1993. *Annotated Atlas of South America Tetrapod Footprints (Devonian to Holocene) with an appendix on Mexico and Central America*.