|  |  |
| --- | --- |
| ESTABLECIMIENTO | Instituto de Educación Superior Nº 7 - Venado Tuerto |
| SECCIÓN  | Profesorado de Educación Secundaria en Biología. Diseño Curricular 2090/15 |
| ASIGNATURA | Evolución |
| CURSO | 3º año |
| PROFESOR | Fernando Edgar Cuello |
| PROFESOR Reemplazante |  |
| AÑO LECTIVO | 2021 |

#  Programa

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Unidad Nº 1: Evolución**Evolución. Definición**. Patrones y Modelos en la historia de la vidaComo la evolución produce al árbol de la vida. Filogenias. Construcción del árbol filogenético. Homologías y analogías. Árbol filogenético y taxonomía. El tiempo en la historia de la vida. Usando el árbol para clasificar. Datación del tiempo geológico. Eventos importantes en la historia de la vida**Mecanismos en el proceso de evolución**Como funciona la evolución. Descendencia con modificación. Mecanismos de cambio: Variación genética. Mutaciones. La causa de las mutaciones. Flujo de genes. Sexo y recombinación genética. . Deriva génica. Selección natural. Selección sexualAptitud. Adaptación. Conceptos erróneos sobre la selección natural. Coevolución. Selección artificial**Microevolución**Definición. Evidencias de los cambios microevolutivos. Mecanismos de microevolución: mutaciones, flujo de genes, deriva génica y selección natural.**Especiación**Concepto biológico de especie. Otras definiciones de especie.. Origen de nuevas especies. Especiación. Causas de especiacion. Aislamiento reproductivo. Modos de especiación: alopátrica, peripátrica, parapátrica, simpátrica.Evidencias de la especiaciónCoespeciación**Macroevolución**.Definición de macroevoluciónModelos en macroevolución: estasis, cambio de caracteres, especiación y extinción.**Temas actuales en evolución**El ritmo de la evolución: gradualismo filético, equilibrios puntuados, macromutaciones.Diversidad en clados. Origen. Oportunismo. Radiación adaptativa. Cambios históricos en la diversidad: explosiones y extinciones.La complejidad. Causas. Cooptación. Aptaciones y exaptaciones.  Formas intermedias.Tendencias en evolución. Visión antropomórfica. Límites funcionales y físicos. Irreversibilidad. Selección natural y selección de especies. Explicaciones desechadas.Enseñanza de la Evolución.Porque enseñar evolución. Temas fundamentales para la enseñanza. Errores frecuentes en la enseñanza de la evolución | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **01.1** | **Caldwell** Roy y **Lindberg** David R., Teaching evolution, University of California Museum of Paleontology y National Center for Science Education, 2006  En castellano [en línea -](http://www.sesbe.org/evosite/evohome.html) [en disco](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5CIndex.htm)[)](http://www.sesbe.org/evosite/evohome.html)  En inglés [(En línea)](http://evolution.berkeley.edu/evolibrary/article/evo_01) Word: [Parte 00](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5Cevo_101_imprimir%5CParte00.doc) - [Parte 01](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5Cevo_101_imprimir%5CParte01.doc) -   [Parte 02](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5Cevo_101_imprimir%5CParte02.doc) - [Parte 3](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5Cevo_101_imprimir%5CParte03.doc) - [Parte 4](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5Cevo_101_imprimir%5CParte04.doc) - [Parte 5](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5Cevo_101_imprimir%5CParte05.doc) - [Parte 6](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5CEvo_101%5Cevo_101_imprimir%5CParte06.doc) |
| **01.2** | **Campbell y  Reece**, Biología, 7º Edición - Médica Panamericana, 2007, PDF: [Capítulos 22 a 25 Mecanismos de la evolución](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.2_CampbellReeceMecanismosEvolucionCap22a25.pdf)  |
| **01.3** | Historia de las teorías de la evolución. Teoría Sintética y Equilibrios Puntuados [Doc](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.3_Historia_evolucion_Teorias.DOC) |
| **01.d** | **Ryan, Fran**k, Yo, virus: Porque somos solo medio humanos, New Scientist 2745, 27 Enero 2010 [Html](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.d_i_virus__why_youre_only_half_human_.htm)  |

**Bibliografía opcional**

|  |  |
| --- | --- |
| **01.a** | **Garry Hamilton**, Bienvenidos a la virosfera, www.newscientist.com, 30 de Agosto 2008. [Html](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.a_bienvenidos_virosfera.htm)  |
| **01.b** | **Bennett** **Keith** , La teoría del caos de la evolución, NewScientist, Octubre de 2010  [Doc](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.b_the_chaos_theory_of_evolution.doc) |
| **01.c** | **Kingsley**, David M., Del átomo al carácter, Investigación y Ciencia, Enero 2009, p.26 a 33 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.c_Investigacion_y_ciencia_Evolucion.pdf) (El origen de la variación, Mutaciones y Cultura (lactosa, color piel, almidón)) |
| **01.c** | **Allen** Orr H., Genética de la selección natural, Investigación y Ciencia, Enero 2009, p.18 a 24 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.c_Investigacion_y_ciencia_Evolucion.pdf) (Mutación y selección natural-Evolución neutra y deriva génica.) |
| **01.c** | **Mirsky** Steve, La selección de grupo, Investigación y Ciencia, Enero 2009, p.25[PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C01.c_Investigacion_y_ciencia_Evolucion.pdf) |

 **Bibliografía No Impresa  opcional**

|  |  |
| --- | --- |
| **xx** | **Jay Gould** y **Lewontin**Richard , La adaptación Biológica [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C2_evolucion_TXT%5Cstephen_jay_gould_la_adaptacion_biologica.pdf) |
| **xx** | **Jay Gould**, Desde Darwin, Ed Hermann Blume, 1983 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C2_evolucion_TXT%5Cstephen_jay_gould_desde_darwin.pdf) |

Videos**Creation, 2009,** Película sobre la vida de Darwin **Darwin y el Árbol de la vida**, 2009, 60 min. ***Temas***: Darwin y la teoría de la evolución**Un Planeta Vivo,** 2008, Ed. Folio, BBC - Serie La Tierra - 50 min. ***Temas***: Darwin y Wallace. Evolución de la vida sobre la tierra**Viajeros del tiempo** (1) 2008 Ed. Folio, BBC - Serie La Tierra - 50 min. ***Temas***: Determinación de la edad de la Tierra**Cazadores de virus**, National Geographic, 2008 |
| Unidad Nº 2: El origen de la vida.Problemáticas para el desarrollo de hipótesis sobre el Origen de la Vida. La Química prebiótica. Hipótesis exógenas y endógenas. Primeras hipótesis y experiencias: Oparin y Stanley Miller; obtención de aminoácidos. Hipótesis de Caldo primigenio. Experiencias de Joan Oró y obtención de nucleótidos. Meteorito de Murchison y compuestos orgánicos en el espacio exterior. Posibilidades de vida en el universo.Transiciones fundamentales en el origen de la vida y condiciones necesarias para la existencia de las primeras células. Primera etapa, formación de las primeras macromoléculas orgánicas: vesículas aislantes o moléculas autoreplicantes. Hipótesis ARN primero; Hipótesis Proteínas; Hipótesis inorgánica: arcillas catalizadores de la síntesis de ARN y proteínas. Hipótesis actual: Ribozimas, evidencias de las propiedades autocatalíticas del ARN. Teorías sobre el origen de las primeras células (protocélulas). Prebiontes, coacervados y microesferas. | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **02.0** | **Campbell y  Reece**, Biología, 7º Edición - Médica Panamericana, 2007, Capítulo 26, Origen vida (pag 512 a 516), [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C02.0_%20CampbellReeceCap26.pdf) |
| **02.1** | **Alonso Ricardo y  Szostak Jack W**., El origen de la Vida, Scientific American, Septiembre 2009 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C02.1_Origen_investigacion%20y%20ciencia_2009_Vida_orige_vida.pdf) |
| **02.2** | **Agutter Paul S., Wheatley Denys N.,** About Life Concepts in Modern Biology, Capítulo 14, **El origen de la vida,** Springer, 2007, Capítulo 14, El origen de la vida, [DOC](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C02.2_about_life_concepts_in_modern_biology.doc) |
| **02.3** | **Hazen Robert**, Los grandes interrogantes ¿Que es la vida?, NewScientist, 2006 [DOC](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C02.3_what_is_life.doc) |

**Bibliografía opcional**

|  |  |
| --- | --- |
| **02.a** | **Marshall Michael**, NewScientist, N2840, 2011, [La vida comenzó con un mega organismo planetario](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C02.a%20LUCA%20%20mega%20organismo%20planetario.doc) |
| **02.b** | **Hamilton Garry**, NewScientist, N2515, 2005, [En busca de  LUCA](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C02.b%20LUCA%20Looking%20for%20LUCA%20%E2%80%93%20the%20mother%20of%20all%20life.doc)  |

 **Videos****Los viajeros del Tiempo,** 2007, Ed. Folio, BBC - Serie La Tierra- 50 min. ***Temas***: La determinación de la edad de la tierra**La Excepcional Tierra,** 2007, 50 min. BBC, Serie El poder del Planeta: ***Temas***: Planetas, origen de vida y extinciones.  |
| Unidad Nº 3: PaleontologíaConceptos y Generalidades. Divisiones de la misma. Los fósiles: Concepto y tipos de fósiles. Cronología geológica. | Bibliografía, Ver [Unidad 14](#U14_ErasGeol)  |
| Unidad Nº 4: La vida procariota en el Precámbrico.Primeras células sobre la tierra. Primeros fósiles. Evidencias geológicas. Evolución y aparición de las principales vías metabólicas. Fermentación y heterotrofismo. Quimiolitoautotrofía. Evidencias geológicas. La aparición de la fotoautotrofía. Cianobacterias. La producción de Oxígeno y la transformación de la geomorfología y atmósfera terrestre. Alteración de los ecosistemas procariontes. Evidencias geológicas: Estromatolitos y presencia de estratos oxidados. | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **2.0** | **Brock**, Biología de los Microorganismos 10º ed, Prentice Hall, 2004, Cap 11, Evolución Microbiana y sistemática, [pags 322 a 329; 335 a 340; y 347](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5C0_textos_generales%5Cmicrobiologia_brock_10ed.pdf) |
| **4.2**  | **Margulis**, Lynn y **Sagan**, Dorion, ¿Que es la vida?, Metatemas, 1995, Cap 4: Señores de la biosfera - (Fotocopia) |
| **4.3** | El origen de la Célula, Scientific American, 2009 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C04.3_origen_celulas.pdf) |
| **0.0** | **Benton Michael J**. La Historia de la Vida - Una muy breve introducción, Oxford University Press Inc., New York, 2008. [Cap 2](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.0_very_short_history_life.doc) |

 |
| Unidad Nº 5: Surgimiento de la vida Eucarionte Surgimiento de la célula eucariota. Hipótesis de la endo simbiosis seriada. Bacterias oxidantes como origen de las Mitocondrias; hipótesis, evidencias moleculares y casos actuales. Cianobacterias proclorófitas; como origen de los cloroplastos hipótesis, evidencias moleculares y casos actuales; Espiroquetas como origen de los undulipodios; hipótesis, evidencias moleculares y casos actuales. Organización de los primeros organismos eucariotas multicelulares. Ordenamiento de los seres vivos en cinco reinos. Origen de la mitosis y meiosis. | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **5.1**  | [Conceptos claves. Unidad 5º: Surgimiento de la vida Eucarionte](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C05.1_Unidad%2005-Vida%20Eucarionte.htm) |

**Bibliografía opcional**

|  |  |
| --- | --- |
| **05.a** |  **Margulis**, Lynn y **Sagan**, Dorion, El origen de las células eucariontes, M.Científico, 46, 1985 (Los conceptos claves de la unidad, pero explicados en detalle, por la autora de la teoría) |
| **05.b**  | **Selosse**, Marc André y **Loiseaux-deGoër,** Susan, La saga de la endosimbiosis, M.Científico, 179, 1997 (Mas ejemplos de endosimbiosis presentes entre los eucariotas, descubiertos en los últimos años) |
| **05.c**  | **Margulis**, Lynn, [Archaeal–eubacterial mergers in the origin of Eukarya: Phylogenetic classification of life](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C05_c_margulis_origen_eucariotas.doc), *Proc. Natl. Acad. Sci. USA, 1996* ([Traducción](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C05_c_margulis_origen_eucariotas.doc)) -[Original en inglés con fotos y gráficos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C05.c_margulis_origen_eucariotas.pdf) Informe científico sobre el origen de los Eucariotas. |
| **05.d**  | **Margulis** [El Eucariota quimérico.doc](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C05_d_margulis_chimeric_eukaryote.doc) Explicación sobre el origen del primer eucariota y su núcleo. En inglés con partes traducidas  |

 **Bibliografía No Impresa  opcional**

|  |  |
| --- | --- |
| **xx**  | **Margulis** Lynn -Planeta Simbiótico, Ed Debate, 2002 [Libro PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C2_evolucion_TXT%5Cmargulis_planeta_simbiotico.pdf)-Una revolución en la evolución, Universita de Valencia, 2003 [Libro PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C2_evolucion_TXT%5Cmargulis_revolucion_en_evolucion.pdf)-Captando Genomas, Ed Kairos, 2002 [Libro PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C2_evolucion_TXT%5Cmargulis_adquiriendo_genomas.pdf) |

 |
| Unidad Nº 6: Surgimiento del reino animal.Definición de Animal y Metazoo. Origen de los animales. Etapas de la historia evolutiva de los animales. Teorías sobre la filogenia de los Metazoos. Filogenias sobre planes estructurales corporales relaciones e inferencias filogenéticas (Acelomados, Pseudocelomados, Celomados Protostomas y Deuterostomas). Nuevas visiones de la filogenia animal: Ecdysozoos, Lophotrochozoos y Deuterostomas. El Metazoo ancestral. Los metazoos en el registro fósil. Fauna de Ediacara o Vendiense. Relaciones y Evolución de los genes *Hox*. Antiguos sistemas de desarrollo. La explosión cámbrica, suceso o error de observación. Hipótesis sobre las causas de la aparición y diversificación de los metazoos.Surgimiento de los principales esquemas corporales y filums. Fósiles de Burgess.  | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **06.3**  | **Lambert** David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, Cladograma de los invertebrados - pag 126-127 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C06.3_cambridge_clado_invertebrados.pdf) |
| **06.2** | Fox Douglas y Michael Le Page, El amanecer de los animales: Resolviendo el dilema de Darwin, New Scientist 2716, 08 de Julio 2009 [Doc](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C06.2_animales_dawn_of_the_animals.doc) |

**Bibliografía opcional**

|  |  |
| --- | --- |
| **06.b**  | **Douglas Erwin**, et al, [El origen de los esquemas corporales animales](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C06.b_origin_of_animal_body_plans.doc), American Scientist, 1997 (Relación entre la explosión Cámbrica, los genes Hox, y la aparición de los phylum mayores)  |
| **06.c**  | Ward Peter,  [Aliento de vida](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C06.c_breath_of_life.htm), New Scientist Nº 2601, 2007. (La importancia del oxígeno en la evolución y extinción de los animales) |
| **06.d** | Universidad de Berkeley, Páginas Museo Paleon-tología, [Metazoos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C06.d_metazoa_grupos_UCPM.doc) (traducción). (Para repaso de los distintos grupos y particularidades de los Metazoos) |
| **06.h**  | **Bob Holmes,** [Larvas de esponjas: Nuestros improbables ancestros,](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C06.h_larvas_de_esponjas.htm) New Scientist  N° 2706, 2009 |

 |
| Unidad Nº 7: Cordados y Primeros VertebradosDeuterostomas y el surgimiento de los cordados. Modelo del cordado ancestral faringotremado. Sistemática de los cordados: Distintas hipótesis sobre su origen: equinodermos, hemicordados, calcicordados. *Pikaia* como primer cordado del registro fósil.Origen de los vertebrados. Primeros vertebrados. Parafiletismo del grupo peces. Sistemática del grupo peces. Hipótesis sobre el origen de las mandíbulas. Hipótesis sobre el origen de las extremidades. Ostracodermos.  *Hemicyclaspis*. *Pteraspis* y la ocupación de las aguas salobres. Gnatostomados. Generalidades y Sistemática. Placodermos, Acantodios, Condrictios y Osteictios. Diferencias morforlógicas entre los Sarcopterigios y los Actinospterigios. Sistemática de los Sarcopterigios. Características que permitieron el comienzo de la ocupación del espacio terrestre. Crosopterigios. *Eusthenopteron*. | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **0.1** | Benton, M. J., *Vertebrate Paleontology*, 3rd ed. Blackwell Science Ltd, 2004 [Resumen varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.1_benton_vertebrate_paleontology.doc) |
| **0.2** | Benton Michael J. Harper David A. T.,*Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*, Wiley Blackwell, 2009, [Resumen varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.2_benton_introduction_to_paleobiology.doc) |
| **0.0** | Benton Michael J. . *La Historia de la Vida - Una muy breve introducción*, Oxford University Press Inc., New York, 2008. [Cap 2](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.0_very_short_history_life.doc) |
| **07.1** | Benton, M. J., *Vertebrate Paleontology*, 3rd ed. Blackwell Science Ltd, 2005, Capítulo 1,  [PDF en castellano](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C07.1_benton_vertebrates_origin.doc), u  ([Original PDF en inglés)](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C2_evolucion_TXT%5C0_1_paleontology_vertebrates_benton_3ed_2005.pdf) |
| **07.3** | Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 136-157 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C07.3_cambridge_1rosvertebrados_136_153.pdf) |
| **07.4** | Simons Conway Morri, Alguna vez fuimos gusanos, New Scientist 2406, 02 Agosto 2003  [Html](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C07.4_animales_once_we_were_worms.htm) |

**Bibliografía opcional:**

|  |  |
| --- | --- |
| **7f** | Cordados |
| **7g** | Vertebrados |

 |
| Unidad Nº 8: Primeros tetrápodos y el traslado a la tierra firme*Tetrápodos*. La Transición a la tierra, ventajas y obstáculos. Estructuras necesarias para la vida sobre la tierra: soporte y locomoción ,respiración , balance hídrico (excreción y deshidratación). órganos sensoriales (oído medio y visión). Evolución de caracteres tetrápodo, Hipótesis sobre el ambiente y las causas.*Características y Cladograma de los primeros tetrápodos y anfibios.* Estegocefalinos. Lepospóndilos y Lissanfibios, Temnospóndilos. Reptiliomorfos: Antracosaurios (Batracasaurios), Seymouriamorfos y Diadectomorfos; Rasgos los aproximan a los amniotas. *Acanthostega*, *Ichthyostega,  Diadectes* | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **0.1** | Benton, M. J., *Vertebrate Paleontology*, 3rd ed. Blackwell Science Ltd, 2004 [Resúmenes varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.1_benton_vertebrate_paleontology.doc) |
| **0.2** | Benton Michael J. Harper David A. T.,*Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*, Wiley Blackwell, 2009, [Resúmenes varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.2_benton_introduction_to_paleobiology.doc) |
| **8.2** | Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 159 a 171 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C08.2_cambridge_tetrapodos.pdf) |
|  | Apesteguía, S., & Ares, R. (2010). *Vida en evolución* |

**Bibliografía opcional:**

|  |  |
| --- | --- |
| **8.d** |  Universidad de Texas, Biología 3405, Zoología de Vertebrados, [Capítulo 10 - ORIGEN DE LOS TETRÁPODOS](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C08.d_origen_tetrapodos_texas_uni.doc) |
| **8.4** |  Clack Jennifer A., Los primeros tetrápodos vivían en el agua, M.Científico, 179, 1997 |

 |
| Unidad Nº 9: La radiación de los Amniotas en el medio terrestreConquista definitiva del medio terrestre: El huevo amniota. Los Tetrápodos amniotas. Amniotas primitivos. Cladograma y sinapomorfías de los amniotas. Clasificaciones artificiales, en base a las grandes aberturas del cráneo: Anápsidos, Sinápsidos, Diápsidos y Euriápsidos Sinápsidos: Cladograma y sinapomorfías de los sinápsidos. Pelicosaurios, características. Estudio de: *Dimetrodon* y *Edaphosaurus*.  Terápsidos, características. Dicinodontes, características. Cynodontes, características; relacíones con los mamíferos. Estudio de *Cynognathus y Thrinaxodon.*Reptiles primitivos: Cotilosaurios, estudio de *Hilonomus y Pareiasaurus*, Mesosaurios, Quelonios. Diápsidos *lepidosaurios*: Eosuquios, importancia del orden. Rincocéfalos, Escamados. Diápsidos arcosaurios: Tecodontos. Importancia del orden. Estudio de caso: *Euparkeria.* Cocodrilidos. Primeros Dinosaurios: *Herrerasaurus ischigualastensis* y *Eoraptor*. Dinosaurios saurisquios: Terópodos y Saurópodos, Dinosaurios ornistiquios: Ornitópodos, anquilosaurios, ceratópsidos, estegosaurus. Pterosaurios*Euriápsidos*: Reptiles marinos. Valle de Ischigualasto, Importancia paleontológica y principales grupos fósiles.Faunas de grandes vertebrados a través del tiempo. Extinciones del Pérmico y del Cretácico. Hipótesis sobre las causas. | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **0.1** | Benton, M. J., *Vertebrate Paleontology*, 3rd ed. Blackwell Science Ltd, 2004 [Resúmenes varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.1_benton_vertebrate_paleontology.doc) |
| **0.2** | Benton Michael J. Harper David A. T.,*Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*, Wiley Blackwell, 2009, [Resúmenes varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.2_benton_introduction_to_paleobiology.doc) |
| **9.1** |  Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 12 a 15; pag 82 a 83; pag 172 a 197; pag 209 a 219[PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C09.1_cambridge_amniotas.pdf) |
|  | Apesteguía, S., & Ares, R. (2010). *Vida en evolución* |

 |
| Unidad Nº 10: La adquisición del vueloEl vuelo en distintos grupos animales. Insectos. Pterosauros. Mamíferos. Aves.El vuelo en las aves. Ancestros de las Aves: hipótesis Tecodontos e hipótesis Saurisquios terópodos. Relaciones filogenéticas entre Terópodos Maniraptores y *Archaeopteryx*. Estructuras necesarias para el vuelo.Aves primitivas. Estudio de *Archaeopteryx*. Ratites y Aves no voladoras. Aves acuáticas primitivas. Aves terrestres primitivas. | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **0.2** | Benton Michael J. Harper David A. T.,*Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*, Wiley Blackwell, 2009, [Resúmenes varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.2_benton_introduction_to_paleobiology.doc) |
| **10.1**  | Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 50 a 59; pag 198 a 203 - [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C10.1_cambridge_vuelo.pdf) |

**Bibliografía opcional:**

|  |  |
| --- | --- |
| **10.a** |  Ricqlés Armand de, Los animales a la conquista del cielo, M.Científico, 200, 1999. pag 76 a 81 - Ver Guía de análisis en  [Guías de estudio](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C0_programas%5Cguias_estudio_evo__2009.doc) |

 |
| Unidad 11: La radiación de los mamíferosOrigen de los mamíferos. Radiación evolutiva de los mamíferos. Mamíferos primitivos. Estudio de *Morganucodon*. Huesos de la mandíbula y dentición. Prototherios (monotremos); Allotherios (multituberculados); Therios, marsupiales y placentarios.  | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **0.1** | Benton, M. J., *Vertebrate Paleontology*, 3rd ed. Blackwell Science Ltd, 2004 [Resúmenes varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.1_benton_vertebrate_paleontology.doc) |
| **0.2** | Benton Michael J. Harper David A. T.,*Introduction to Paleobiology and the Fossil Record*, Wiley Blackwell, 2009, [Resúmenes varios capítulos](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C00.2_benton_introduction_to_paleobiology.doc) |
| **9.1** |  Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 209 a 219 (Mismo apunte Unidad 9- No repetir fotocopiado) [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C09.1_cambridge_amniotas.pdf) |
| **11.1** | Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 220 y 221 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C11.1_cambridge_mamiferos.pdf) |
| **11.2** | Rougier Guillermo W, Los mamíferos mesozoicos, Ciencia Hoy Volumen 6 Nº32, 1996 (.[doc](file:///C%3A%5C%5CUsers%5C%5CFernando%5C%5COneDrive%5C%5CP%C3%BAblico%5C%5CApuntes%5C%5C1_evolucion_apuntes%5C%5C11.2_mamiferos%20mesozoicos_ciencia_hoy.doc)) |
| **11.3** | Briggs Derek E.G,  Crowther Peter R., Paleobiología II, Blackwell Science Ltd,  2003 [DOC](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C11.3_origen_de_los_mam%C3%ADferos_paleobiologia.doc) |
|  | Apesteguía, S., & Ares, R. (2010). *Vida en evolución* |

  |
| Unidad 12: Fauna Cenozoica sudamericana y pampeana.La fauna sudamericana. El gran aislamiento. La fauna marsupial. Xenarthros. Ungulados. Roedores caviaformes. Las aves carnívoras. Ejemplos de convergencias y sustituciones. Formación del istmo de Panamá. Intercambio y suplantación de faunas.La fauna pampeana. Geología y Geomorfología pampeana. Fauna del Cuartario en la región pampeana. Principales fósiles.  | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
|  **12.1** |  Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 224 a 227 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C12.1_cambridge_mamiferos_sudam.pdf) |
| **12.2** | Parera Aníbal, Los mamíferos de la Argentina, El origen de los mamíferos sudamericanos, pag 406 a 408. |
|  | Apesteguía, S., & Ares, R. (2010). *Vida en evolución* |

 |
| Unidad Nº 13: Los primates y el hombre.Primates: orígenes y filogenia. Sistemática. Miembros antropoideos, características. *Aegyptopithecus*, *Proconsul*. Homínidos y la evolución de los Humanos. *Ramapithecus*, *Australopithecus* y el género *Homo.* El hombre de Neanderthal y el hombre de Cromagnon (*Homo sapiens* arcaico). Problemas epistemológicos sobre el origen del hombre: Modelos de sustitución y modelo de continuidad. El desarrollo del lenguaje en los Homínidos. Desarrollo de Cultura. Dispersión desde Africa.  | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
|  **13.2** | Lambert David et al, Enciclopedia de la vida prehistórica, DK, 2002, pag 242 a 253 [PDF](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C13.2_cambridge_primates_hombre.pdf) |
| **13.3** | Pickrell John, Experto al Instante : Evolución Humana, New Scientist,  2006, ([html](file:///C%3A%5C%5CUsers%5C%5CFernando%5C%5COneDrive%5C%5CP%C3%BAblico%5C%5CApuntes%5C%5C1_evolucion_apuntes%5C%5C13.3_evolucion_humana_newscientist.htm)) <http://www.newscientist.com/channel/being-human/human-evolution/dn9990> |
| **13.4** | Pickrell John, Línea de tiempo de la Evolución humana,  New Scientist,  2006, (Traducción) <http://www.newscientist.com/channel/being-human/human-evolution/dn9989-timeline-human-evolution.html>  |
| **13.5** | Jones Dan, Going Global, New Scientist Nº 2627, 2007 ([Traducción, Globalizándose](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C13.5_going_global_newscientist.htm)) |

**Bibliografía opcional**

|  |  |
| --- | --- |
|  **13.b**  | Lámina (2006) Distribución de distintas especies de Homo en Europa, Asia y África ([.jpg](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C13.b_distribucion_homo.jpg)) |

 |
| Unidad Nº 14: Tabla cronológica de la vida sobre la tierra y  Anexos variosRecapitulación cronológica de los acontecimientos de la vida sobre la tierra.Eras y períodos. | **Bibliografía obligatoria**

|  |  |
| --- | --- |
| **14.1** | **Margulis**, Lynn y **Sagan**, Dorion, ¿Que es la vida?, Metatemas, 1995, [Cronología de la historia de la Tierra](file:///C%3A%5CUsers%5CFernando%5COneDrive%5CP%C3%BAblico%5CApuntes%5C1_evolucion_apuntes%5C14.1_margulis_tabla_cronologica.doc) |
| **14.2** | Marshall Michael, Línea de tiempo: La evolución de la vida. New Scientist, Julio 2009. ([html](file:///C%3A%5C%5CUsers%5C%5CFernando%5C%5COneDrive%5C%5CP%C3%BAblico%5C%5CApuntes%5C%5C1_evolucion_apuntes%5C%5C14.2_timeline.htm)) |

 |

## Otra bibliografía general

Apesteguía, S., & Ares, R. (2010). *Vida en evolución: la historia natural vista desde Sudmérica.* Buenos Aires: Vázquez Mazzini Editores.

Campbell, N., & Reece, J. (2007). *Biología* (7 ed.). Buenos Aires-Madrid: Médica Panamericana.

Curtis, H., Barnes, N., Schnek, A., & Massarini, A. (2008). *Biología* (7 ed.). Buenos Aires: Médica Panamericana.