

PROGRAMA - AÑO 2020	
Espacio Curricular:	Diversidad Animal I (B213)
Carácter:	Obligatoria
Período:	2º Semestre
Carrera/s:	Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Biología PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Biología
Profesor Responsable:	Néstor F. Ciocco
Equipo Docente:	María F. Fernández Campón Mariana Chani Posse
Carga Horaria: 60 Hs (30 Hs Teóricas; 30 Hs Prácticas)	
Requisitos de Cursado:	Licenciatura en Ciencias Básicas con Orientación en Biología Tener aprobada Biología Animal (B205) PGU en Ciencias Básicas con Orientación en Biología Tener aprobada Biología Animal (B205)

1-EXPECTATIVAS DE LOGRO

Reforzar los principios teóricos y prácticos necesarios para comprender la diversidad animal. Reforzar el manejo y aplicación de la nomenclatura zoológica. Robustecer nociones adquiridas de taxonomía y escuelas taxonómicas, conceptos básicos de sistemática filogenética y principios de evolución orgánica. Desarrollar capacidades para interpretar y comparar clasificaciones zoológicas tradicionales y tendencias actuales. Incorporar una visión evolutiva de la diversidad de los animales no cordados a partir de la comprensión integral y comparada de los niveles de organización, los caracteres morfológicos y fisiológicos, ciclos de vida y adaptaciones ecológicas de los principales Phyla. Manejar la macrosistemática tradicional, las tendencias actualizadas y las hipótesis filogenéticas modernas de "protistas" de filiación animal y Metazoos no cordados. Valorar la importancia de la diversidad de los animales no cordados y familiarizarse con los taxa de interés sanitario o socioeconómico.

2-DESCRIPTORES

Nociones de nomenclatura zoológica. Escuelas sistemáticas y principios de evolución orgánica. Patrones reproductivos, embriológicos y estructurales de relevancia en sistemática y filogenia animal. Diversidad de "protistas" de filiación animal. Origen y diversidad de los Metazoos: Mesozoos. Parazoos y Eumetazoos no cordados. Macrosistemática animal: clasificaciones tradicionales y tendencias actuales. El aporte de la biología filogenética molecular. Diblastos y Triblastos. Clados de Eumetazoa no Cordados. Radiata y Bilateria. Protóstomos: Trochozoa, Platyzoa y Ecdisozoa. Deuteróstomos no Cordados: Equinodermos y Hemicordados. Caracteres generales, planes estructurales, biología, ecología y sistemática de cada Phylum. Concepto de biodiversidad. Grupos y ejemplos de importancia socioeconómica y sanitaria.

3-CONTENIDOS ANALÍTICOS *(Defina los contenidos de cada unidad, subdividiéndolos en temas, respetando los contenidos mínimos indicados en el plan de estudio correspondiente)*

Tema 1. Nociones de sistemática biológica. Escuelas taxonómicas y . conceptos básicos de sistemática filogenética: Plesiomorfías, apomorfías, homoplasia, monofilia, parafilia, polifilia. La diversidad animal en el contexto de la diversidad biológica; del esquema de 5 Reinos al actual. Los invertebrados en el árbol de la vida: Animalia y Opisthokonta. Parazoa, Metazoa y Eumetazoa. Coanoflagelados y origen de Animalia. Principales clados de invertebrados. Macrotaxonomía tradicional y síntesis moderna según el aporte combinado de la evidencia molecular y morfológica.

Tema 2. "Protistas" y "Protozoos" como taxa en desuso. La polifilia de los "Protistas" de filiación animal: aportes de la biología molecular y tendencias sistemáticas actuales. Relaciones entre el contexto eucariota actual y la clasificación tradicional. Caracteres generales y biología de los principales grupos de "protozoos" Ejemplos de importancia sanitaria o aplicada. Mixozoa.

Tema 3. Metazoos no cordados. La monofilia de los Animalia o Metazoa. Sinapomorfías y Origen. Niveles y tipos de organización. Principales grupos de metazoos no cordados: Porifera, Placozoa y Eumetazoa; Radiados y Bilateria; Protostomia (Lophotrochozoa y Ecdysozoa) y Deuterostomia (deuterostomados no cordados: Ambulacraria o equinodermos y hemicordados). Evidencias moleculares y correlatos morfológicos.

Tema 4. Diblastos. Origen y relaciones filogenéticas. Poriphera: caracteres generales. Estructura, biología comparada y clasificación: Calcáreas, Hexactinellidas y Demospongias. El caso de Homoscleromorpha. Placozoa: generalidades. Los radiados. La larva plánula. Cnidaria: sinapomorfías del Phylum y morfología, histología, reproducción y presencia de pólipo-medusa en los principales grupos. Relaciones filogenéticas y clasificación. Hidrozoos, Escifozoos, Cubozoos y Antozoos. Subclases y Órdenes. Formas frecuentes en la plataforma argentina y ejemplos de interés sanitario y socioeconómico. Los ctenóforos: caracteres generales, biología y clasificación. Ejemplos del mar Argentino.

Tema 5. Bilateria y triblastía. Los Acoelos. Origen y principales clados de bilaterios: Protostomia y Deuterostomia. Principales clados de Protostomia: Lophotrochozoa y Ecdysozoa. Los Bilaterios acelomados. Gusanos planos: caracteres generales, biología y clasificación. Platyhelminthes: relaciones filogenéticas, sistemática tradicional y tendencias actuales; Acoelomorpha, Rabditophora, Neodermata.. Estudio comparado y ciclos de vida básicos. Neodermata de interés sanitario. Grupos emparentados: Mesozoos, Acanthocephala, Bdelloidea, Gnathostomulida, Gastrotricha y Micrognathozoa. Superphylum Platyzoa. Clado Gnatifera.

Tema 6. Lophotrochozoa I. Anélidos. Organización básica. Sistemática. Poliquetos y Clitelados (Oligoquetos; Hirudineos). Biología comparada. Subclases y Órdenes. Principales familias y ejemplos relevantes. Clasificación tradicional y moderna. Grupos afines: Echiurida, Pogonophora y Vestimentifera: caracteres generales, biología y clasificación.

Tema 7. Lophotrochozoa II. Moluscos. Caracteres generales, biología, clasificación y relaciones filogenéticas. Aplacóforos: Solenogastros y Caudofoveados. Testifera; Poliplacóforos. Conchifera. Monoplacóforos. Cyrtosoma y Diasoma . Gasterópodos.

Cefalópodos. Bivalvos. Escafópodos. Subclases y órdenes. Formas fósiles. Moluscos de importancia económica. Grupos afines: Sipuncúlidos: caracteres generales y relaciones filogenéticas. Nemertinos: Morfología básica, reproducción, modos de vida y clasificación. Ejemplos.

Tema 8. Lophotrochozoa III. Lofoforados: Ectoproctos, Braquiópodos, Forónidos. Caracteres generales, biología comparada y clasificación. Clases y Ordenes. Entoproctos: caracteres generales y biología. Relaciones filogenéticas.

Tema 9. Ecdysozoa. Monofilia del grupo, cutícula y ecdisis. Principales "grupos" en la clasificación de ecdisozoos: Scalidophora, Nematoida y Panarthropoda. Ecdysozoa I. Nematoida (Nematodes, Nematormos). Nematoda: caracteres generales y biología. Nematodos de vida libre y parásitos; grupos de interés sanitario; filariasis, ascariasis, triquinosis; nematodos patógenos vegetales. Nematomorpha: caracteres generales y biología. Ecdysozoa II. Scalidophora (Kinorrincos, Priapúlidos, Loricíferos): caracteres generales y relaciones filogenéticas.

Tema 10. Ecdysozoa III. Panarthropoda (Tardígrados, Onicóforos y Artrópodos). Grupos afines a los Artrópodos: Tardigrada y Onychophora: caracteres generales. Arthropoda (Chelicerata, Myriapoda, Crustacea y Hexapoda). Principales artrópodos fósiles: los Trilobites. Monofilia, relaciones filogenéticas según evidencia molecular y morfológica, macrotaxonomía de los artrópodos, homología de caracteres morfológicos, diversidad. Grupos y ejemplos relevantes de importancia sanitaria y económica.

Tema 11. Arthropoda I. Chelicerata: caracteres generales y biología de los principales grupos de quelicerados: Arachnida (arañas, ácaros, escorpiones, pseudoescorpiones, solífugos y opiliones), Xyphosura (merostomados o cacerolas de mar), Pycnogonida (arañas de mar). Arthropoda II. Myriapoda: caracteres generales y biología de Chilopoda (ciempiés), Diplopoda (milpies), Symphyla y Pauropoda.

Tema 12. Arthropoda III. Pancrustacea y la parafilia de "Crustáceos" con respecto a Hexápodos.

Crustacea: caracteres generales, biología y filogenia de los principales grupos: Oligostraca (Ostrácodos, Mistacocáridos, Branquiuros y Pentastómidos), Vericrustacea (Branquiópodos, Copépodos, Tecostracos y Malacostracos) y Xenocarida (Cefalocáridos y Remipedíos).

Tema 13. Arthropoda IV. Hexapoda (insectos y afines). Monofilia y filogenia de los hexápodos: caracteres generales, biología, macrosistemática, radiación adaptativa. Principales clados: Collembola, Protura, Diplura, e Insecta. Los ordenes de insectos sin alas o "apterigota". Los ordenes de insectos con alas o "pterigota": los de alas antiguas o "paleoptera" y el gran clado Neoptera (grupos "ortopteroideos", "hemipteroideos" y el clado Endopterigota u Holometabola). Insectos beneficiosos y perjudiciales, ejemplos de interés sanitario y socioeconómico.

Tema 14. Deuterostomia. Ambulacraria o deuterostomados no cordados. Equinodermos: Caracteres generales. Sistemática y afinidades filogenéticas. Grupos extintos y actuales. Pelmatozoa; Crinoideos. Eleutherozoa: Holoturoideos; Equinoideos; Asteroideos; Ofiuroideos. Subclases y Órdenes. Concentricycloideos. Ejemplos. Hemicordados: caracteres generales, clasificación y relaciones filogenéticas. Chaetognatha: caracteres generales y su posición filogenética incierta. Otros taxa de afinidades controversiales: Xenoturbellida y Cyclophora..

4-BIBLIOGRAFÍA (Indique Autor/es, Título, Editorial, Edición, Año)

Bibliografía General

- ADOUTTE, A., G. BALAVOINE, N. LARTILLOT, O. LESPINET, B. PRUD'HOME & R. DE ROSA. 2000. The new animal phylogeny: reliability and implications. PNAS 97(9): 4453-4455
- AGEITOS DE CASTELLANOS, Z. 1994. Los Invertebrados. Tomo III. Primera parte. Estudio Sigma S.R.L., Buenos Aires. 206 pp.
- AGEITOS DE CASTELLANOS, Z., N. CAZZANIGA Y E. LOPRETTO. 1996. Los Invertebrados. Tomo III. Segunda parte. Estudio Sigma S.R.L., Buenos Aires. 570 pp.
- AGUINALDO, A.M.A., TURBEVILLE, J.M., LINDFORD, L.S., RIVERA, M.C., GAREY, J.R., RAFF, R.A. & LAKE, J.A., 1997. Evidence for a clade of nematodes, arthropods and other moulting animals. Nature, 387: 489-493.
- BALDAUF, S.L. 2003. The Deep Roots of Eukaryotes. Science (30), 1703-1706. 9 pp.
- BALDAUF, S.L. 2008. An overview of the phylogeny and diversity of eukaryotes. Journal of Systematics and Evolution. 46(3): 263-273.
- BARNES, R.S.K., CALOW, P. & P.J.W. OLIVE. 1993. The invertebrates: a new synthesis. Oxford Scientific Publications, London. 488pp.
- BRUSCA R.C, MOORE, W & S.SHUSTER; 2016. Invertebrates. 3rd ed. Sinauer Ass. Inc.. 1052 pp.
- CAZZANIGA, N.J. 2016. Animalia I: introducción al estudio de la mayoría de los seres vivos conocidos. 2a Ed. Editorial de la Universidad Nacional del Sur, Ediuns, Bahía Blanca 115p.
- CALCAGNO, J. (ed). 2014. Los invertebrados marinos. Ed.Vázquez Mazzini. Buenos Aires.354pp.
- EERNISE, D.J. & K.J.PETERSON. 2004. The history of Animals. Em: Craft, J. & M.J. Donoghue.2004. Assembling the tree of life. Oxford University Press. 576 pp.
- KING, N., M.J.WESTBROOK, S.L.YOUNG, A. KUO, M.ABEDIN *et al.*, 2008. The genoma of the choanoflagellate *Monosiga brevicollis* and the origen of metazoans. Nature 451: (7180):783-788
- KOZLOFF, E.N. 1990. Invertebrates. Library of Congress, USA. 866pp.
- LANTERI, A.A. & M.M. CIGLIANO (eds.). 2006. *Sistemática Biológica: fundamentos teóricos y ejercitaciones*. Edulp (Editorial de la UNLP), Colección Naturales, 241 pp. (2º ed. 2005, 1º ed. 2004). ISBN: 950-34-0273-5.
- MORRIS, P.J. 1993. The developmental role of the extracellular matrix suggests a monophyletic origin of the kingdom Animalia. Evolution 47: 152-165.
- NIELSEN, C.2012. Animal Evolution. Interrelationships of the living Phyla. 3rd ed. Oxford

University Press. 416 pp.

PETERSON, K.J. & D.J. EERNISSE. 2001. Animal phylogeny and the ancestry of bilaterians: inferences from morphology and 18S rDNA gene sequences. *Evol. & Develop.* 3(3): 170-205.

REGIER JC, SHULTZ JW, ZWICK A, HUSSEY A, BALL B, et al. 2010. Arthropod relationships revealed by phylogenomic analysis of nuclear protein-coding sequences. *Nature* 463:1079–83.

SHERMAN, I. W. & V.G. SHERMAN. 1970. The invertebrates: function and form. A laboratory guide. The MacMillan Company Collier- MacMillan Limited, London. 304 pp.

SIMPSON, A.G. & A.J. ROGER. 2004. The real 'kingdoms' of Eukaryotes. *Current Biology*, 14 (17): R693-R696.

REGIER JC, SHULTZ JW, ZWICK A, HUSSEY A, BALL B, et al. 2010. Arthropod relationships revealed by phylogenomic analysis of nuclear protein-coding sequences. *Nature* 463:1079–83.

TELFORD, M. J., S. J. BOURLAT, A. ECONOMOU, D. PAPILLON & O. ROTA-STABELLI. 2008. The evolution of Ecdysozoa. *Phil. Trans. R. Soc. B* (2008) 363, 1529–1537.

ZHI-QIANG ZHANG. 2013. Animal biodiversity: An update of classification and diversity in 2013.

Zootaxa 3703 (1): 005–011

5-METODOLOGÍA DE ENSEÑANZA Y EVALUACIÓN DURANTE EL CURSADO *(Describe brevemente la metodología de enseñanza y recursos didácticos a utilizar, tanto para las clases teóricas como para las prácticas. Indique el sistema de evaluación del espacio curricular, en el que se contemplan por ej., metodologías de evaluación, cantidad y calidad de las evaluaciones parciales de proceso y evaluación final (examen oral o escrito, práctica integradora, presentación de trabajos, monografías, coloquios, etc.)*

Enseñanza: Clases teóricas y prácticas

Evaluación: se tomarán 2 exámenes parciales (con una recuperación cada uno)

6- CONDICIONES DE REGULARIDAD TRAS EL CURSADO *(Indique los requisitos que deberá cumplir el estudiante para adquirir la condición de alumno regular, tales como porcentaje de asistencia, aprobación de prácticos y evaluaciones, etc.)*

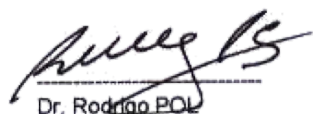
Son requisitos para que un alumno sea considerado **regular**: haber aprobado los parciales o los recuperatorios con un mínimo de 60% de las respuestas correctas

7- SISTEMA DE APROBACIÓN Y/O PROMOCIÓN DEL ESPACIO CURRICULAR *(Describe los requisitos que deberá cumplir el estudiante para aprobar y/o promocionar el espacio curricular. Especifique condiciones para alumnos regulares y libres.)*

Aprobación: examen final.

Los alumnos no regulares deberán aprobar la materia mediante un examen teórico y uno práctico de laboratorio.

PROMOCIONABLE *(Marque con una cruz la respuesta correcta)* SI NO



Dr. Rodrigo POL

Dr. Rodrigo Pol
 Director de la Carrera de
 Licenciatura en Ciencias Básicas
 con orientación en Biología, FCEN, UNCuyo



Néstor F. Ciocco

**FIRMA Y ACLARACIÓN
 DEL RESPONSABLE DEL ESPACIO CURRICULAR**