

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE Nº 10.535/2013

VISTO:

Las presentes actuaciones, relacionadas con la elevación del **DR. CORRONCA, JOSE ANTONIO** docente de la asignatura **BIOLOGIA Y DIVERSIDAD DE PROTISTAS HETEROTROFOS**, para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas - plan 2013**; y

CONSIDERANDO:

Que la Comisión de Gestión de Plan de Estudios a fs. 10 vta., aconseja aprobar los contenidos programáticos elevados por el citado docente;

Que tanto, la Comisión de Docencia y Disciplina como la de Interpretación y Reglamento a fs. 11, aconsejan aprobar matriz curricular, programa analítico, programa de trabajos prácticos, bibliografía y reglamento de la asignatura **Biología y Diversidad de Protistas Heterotrofos**, para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2013**;

Que en virtud de lo expresado, corresponde emitir la presente de acuerdo a los términos estipulados en su parte dispositiva;

POR ELLO y en uso de las atribuciones que le son propias,

LA DECANA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

RESUELVE:

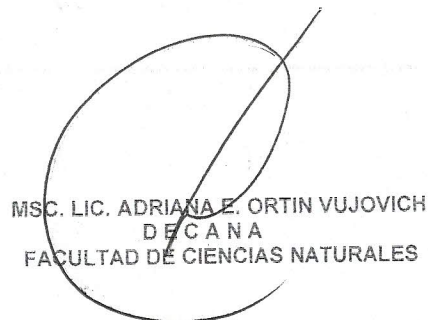
ARTICULO 1º.- APROBAR y poner en vigencia partir del período lectivo 2013 – lo siguiente: Matriz Curricular, Programa Analítico, Programa de Trabajos Prácticos, Bibliografía y Reglamento, correspondiente a la asignatura **Biología y Diversidad de Protistas Heterotrofos** para la carrera de **Licenciatura en Ciencias Biológicas – plan 2013** elevado por el **DR. CORRONCA, JOSE ANTONIO** docente de dicha asignatura, que como Anexo I, forma parte de la presente Resolución.

ARTICULO 2º.- DEJAR INDICADO que el citado docente, **si** adjunta el archivo digital de los contenidos programáticos de la asignatura, dispuestos por Resolución CDNAT-2009-0165.

ARTICULO 3º.- HAGASE saber a quien corresponda, por Dirección Alumnos fotocópiense seis (6) ejemplares de lo aprobado, uno para el CUECNa, Escuela de Biología, Biblioteca de Naturales, Dirección Docencia, Cátedra y para la Dirección Alumnos y siga a ésta, para su toma de razón y demás efectos, publíquese en el Boletín Oficial de la Universidad Nacional de Salta.
nsc / sg.



LIC. MARIA MERCEDES ALEMAN
SECRETARIA ACADEMICA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES



MSC. LIC. ADRIANA E. ORTIN VUJOVICH
DECANA
FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
 República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE N° 10.535/2013

ANEXO I
MATRIZ CURRICULAR

1. CARACTERIZACION DEL ESPACIO CURRICULAR									
1. Nombre		BIOLOGIA Y DIVERSIDAD PROTISTAS HETEROTROFOS 2.		Carrera y Plan de estudio				LCB 2013	
1.3 Tipo			OBLIGATORIA				1.4 N° estimado de alumnos	60-70	
1.5 Régimen		Anual	Cuatrimestral	1er cuatrimestre		X	5	Otros	SEMANA
6. Aprobación		Por Promoción		X		Por Examen final			
2. CARGA HORARIA									
Total:		40 HORAS		Carga horaria semanal:		8 HORAS			
HORAS TEORICAS		3 HORAS		HORAS DE FORMACION PRACTICA		5 HORAS			
3. EQUIPO DOCENTE									
			Apellido y Nombres				Categoría y Dedicación		
Profesores			CORRONCA, JOSE ANTONIO				Prof.Asoc.Semided		
Auxiliares			DAVIES, DORA				JTP Exclusiva		
			GONZÁLEZ REYES, ANDREA				JTP Semidedic		
			OLIVO, VERÓNICA				JTP Semidedic		
4. OBJETIVOS GENERALES									
ver en anexo									
5. PROGRAMA									
5.1 Introducción y justificación					ANEXO				
5.2 Analítico con objetivos particulares para cada unidad									
5.3 De Trabajos Prácticos con objetivos específicos									
5.4 De Prácticos de campo									

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
 República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE N° 10.535/2013

6. ESTRATEGIAS METODOLOGICAS (Marcar con X las utilizadas)			
X	Clases expositivas	X	Trabajo individual
X	Práctica : de Laboratorio	X	Trabajo grupal
X	Práctica de Campo	X	Exposición oral de alumnos
X	Prácticos en aula		Debates
	Aula de informática		Seminarios
	Aula Taller	X	Docencia virtual
	Visitas guiadas	X	Monografías
	OTRAS (Especificar):		
7. PROCESOS DE EVALUACION			
7.1 De la enseñanza	ver anexo	7.2 Del aprendizaje ^v	ver anexo
8. BIBLIOGRAFÍA			
ANEXO			
9. REGLAMENTO DE CATEDRA			
ANEXO			

BIOLOGÍA Y DIVERSIDAD DE PROTISTAS HETEROTRÓFOS

FUNDAMENTACION

La mayor parte de la diversidad de la vida eucariota es microbiana. Dentro de los eucariotas, las plantas, los animales y los hongos dominan nuestros paisajes visuales, aunque los linajes microbianos de eucariotas componen la mayor parte de la diversidad genética, de la biomasa, y contienen muchas innovaciones evolutivas. En los últimos años, el conocimiento y el entendimiento del origen y la diversificación de los eucariotas han mejorado sustancialmente con el análisis de datos moleculares de diversos linajes. Estos datos han arrojado luz sobre la naturaleza del genoma del último ancestro común eucariotas (LECA); y en las últimas décadas se han propuesto muchas hipótesis sobre los eventos de cladogénesis importantes en la evolución de la diversidad eucariótica. La propuesta de incluir la diversidad de los protistas en dos Reinos (Protozoa y Chromista) ha tenido mucho apoyo en los últimos años, reordenando los diferentes phyla de protista entre ellos y planteándose diferentes relaciones de parentesco.

El plan estructural de los protista es complejo con una gran variedad de formas, funciones y estrategias de supervivencia. Si bien la mayoría de ellos son unicelulares, otros son coloniales y varios multicelulares, pero en todos ellos las funciones vitales son cumplidas sólo por organelas. Muchas variadas formas de reproducción, sumado a la complejidad que se observan en sus ciclos de vida los hace un grupo particular, diverso e interesante para estudiarlo. Ellos pueden ser autótrofos o heterótrofos, siendo estos últimos en algunos casos importantes como depredadores, simbioses y parásitos. La evolución de los modos de alimentación ha sido utilizada para analizar las relaciones de parentesco, y es por ello que esta asignatura sólo tratará con los protista heterótrofos.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE Nº 10.535/2013

OBJETIVOS PROPUESTOS

- Comprender las hipótesis sobre el origen de los Eukaryota
- Familiarizarse con la diversidad de los protistas heterótrofos de los Reinos Protozoa y Chromista
- Conocer la estructura morfológica y los mecanismos de función de los protistas heterótrofos
- Evaluar la importancia de los estos grupos en las microbiocenosis de ambientes naturales pasados y actuales.
- Valorar la importancia sanitaria del grupo y los avances realizados en el conocimiento de las enfermedades que producen.

PROGRAMA ANALÍTICO

Teórico-Práctico 1. Eukaryota: origen y diversidad

Objetivos:

- Comprender el origen de los eucariotas y la evolución de las organelas que los caracterizan
- Conocer la diversidad de los Eucariota y las principales propuestas de relaciones de los grupos basales
- Familiarizarse con la morfología general y los procesos fisiológicos que se cumplen en los protistas

Contenidos teóricos: Célula eucariota, organelas. Posibles hipótesis sobre el origen de los Eucaryota. Eucaryota: principales clados y divisiones, sinapomorfías y diversidad. Propuesta de Reinos para eucariotas. Reino Chromista y Reino Protozoa: diagnosis, diversidad y clasificación. Los protozoos como célula. Estructura y función. Mecanismos de locomoción. Estructura del núcleo y su función. Alimentación: mecanismos de endocitosis y exocitosis. Crecimiento y Reproducción. Aspectos nucleares y genéticos de la reproducción. Modelos de los ciclos biológicos en los protozoos. Longevidad, senescencia y muerte en los protozoos.

Teórico-Práctico 2. Reino Protozoa-Euglenozoa y Excavata

Objetivos:

- Comprender la diversidad de los Protozoa y las hipótesis sobre sus relaciones.
- Familiarizarse con la morfología, diversidad, ciclo de vida y la importancia sanitaria de los Euglenozoa y Excavata.

Contenidos teóricos: *Euglenozoa*: definición, diagnosis, otros caracteres, diversidad y clasificación. Kinetoplastea (*Leishmania* y *Trypanosoma*): características morfológicas, ciclos de vida e importancia sanitaria del grupo. *Excavata*: definición, diagnosis, otros caracteres, diversidad y clasificación. Percolozoa: Heterolobosea (*Naegleria*): características morfológicas, importancia sanitaria. Loukozooa: Metamonada: Parabasalia (*Trichomonas*): características morfológicas, ciclos de vida e importancia sanitaria del grupo. Eopharyngea: Diplomonadida (*Giardia*): características morfológicas, ciclos de vida e importancia sanitaria del grupo.

Teórico-Práctico 3: Reino Protozoa-Sarcomastigota

Objetivos:

- Conocer la diversidad de los Sarcomastigota y las características que los definen
- Comprender la importancia sanitaria y filogenética de los diferentes grupos constituyentes

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE N° 10.535/2013

Contenidos-Teóricos: Sarcomatigota: definición, diagnóstico, otros caracteres, diversidad y clasificación. Amebozoa; Sulcozoa y Choanozoa: características de cada tribu y diversidad. Ejemplos: Amebozoa: (*Amoeba*, *Diffugia*, *Thecamoeba*, *Entamoeba*, entre otras); importancia sanitaria del grupo; Sulcozoa- Apusozoa (*Apusomonas* y *Amastigomonas*) y Choanozoa: (Choanoflagellata): morfología e importancia filogenética del grupo y su relación con los metazoarios; Nucleariida: morfología, su relación con los Fungi.

Teórico-práctico 4: Reino Chromista-Alveolata

Objetivos:

- Conocer las características que definen a Chromista como un Reino diferencial
- Comprender la diversidad morfológica del Reino y las relaciones con otros reinos
- Familiarizarse con la diversidad, morfología, ciclos de vida y la importancia sanitaria, paleontológica y ecológica de los Alveolata

Contenidos teóricos: Chromista: Diversidad y clasificación. Alveolata: diagnóstico, caracteres generales, reproducción, clasificación y diversidad. Apicomplexa (*Plasmodium*, *Babesia*, *Toxoplasma*, *Cryptosporidium*, *Cyclospora* y Gregarinasina (gregarinas), entre otros): características morfológicas, reproducción, ciclos de vida e importancia sanitaria. Dinoflagellata: morfología de dinoflagelados heterótrofos, importancia paleontológica y ecológica del grupo. Ciliophora (*Paramecium*, *Stentor*, *Stylonychia*, *Euplotes*, *Tetrahymena*, *Vorticella*, entre otros): Morfología, reproducción, diversidad e importancia sanitaria y ecológica del grupo y en investigaciones científicas.

Teórico-Práctico 5: Reino Chromista-Rhizaria

Objetivos:

- Diferenciar los Rhizaria comprendiendo su morfología, reproducción e importancia ecológica y paleontológica

Contenidos Teóricos: Rhizaria: diagnóstico, caracteres generales, reproducción, clasificación y diversidad. Cercozoa: tipos y diversidad. Retaria: Foraminifera y Radiolaria. Foraminifera: diagnóstico; morfología general; morfología y clasificación de sus testas; reproducción; importancia paleontológica y utilidad del grupo. Radiolaria: morfología general, reproducción e importancia paleontológica del grupo.

Teórico-Práctico 6. Reino Chromista-Heterokonta (Opalineia) y Hacrobia-(Heliozoa)

Objetivos:

- Conocer los Heterokonta heterótrofos y la importancia de los opalinidos en la fauna silvestre
- Diferenciar morfológicamente los Heliozoa y comprender su importancia ecológica
- Comprender la importancia ecológica de los protista heterótrofos y su utilización en monitoreo de calidad ambiental

Contenidos teóricos: Heterokonta: diagnóstico. Opalineia (Opalina y Protoopalina, entre otros): diagnóstico, morfología, importancia del grupo. Hacrobia: características. Heliozoa: diagnóstico, características morfológicas. Importancia de los protistas heterótrofos en los ecosistemas marinos, dulceacuícolas, y el suelo. Su rol en las redes tróficas de estos ambientes. Monitoreo de la calidad ambiental y grupos bioindicadores.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE N° 10.535/2013

BIBLIOGRAFÍA

Apuntes de clases teóricas y prácticas de la cátedra; sumado a que el alumno puede consultar la siguiente bibliografía básica y específica.

- Adl, S. M., Simpson, A. G. B., Lane, C. E., Lukeš, J., Bass, D., Bowser, S. S., Brown, M. W., Burki, F., Dunthorn, M., Hampl, V., Heiss, A., Hoppenrath, M., Lara, E., le Gall, L., Lynn, D. H., McManus, H., Mitchell, E. A. D., Mozley-Stanridge, S. E., Parfrey, L. W., Pawlowski, J., Rueckert, S., Shadwick, L., Schoch, C. L., Smirnov, A. and Spiegel, F. W. (2012), The Revised Classification of Eukaryotes. *Journal of Eukaryotic Microbiology*, 59: 429–514.
- Ageitos de Castellanos, Z. y E. C. Lopretto. 1983. Los Invertebrados. Tomo I: Los protistas de filiación animal. Eudeba. Buenos Aires. 386 pgs.
- Botero, D. y M. Restrepo. 2003. Parasitosis humanas. Ed. CIB, Medellín, Colombia.
- Brusca, R.C. & G.J., Brusca. 2005. Invertebrados. Interamericana-McGraw Hill.
- Burki, Fabien; Pawlowski, Jan. 2006. Monophyly of Rhizaria and Multigene Phylogeny of Unicellular Bikonts. *Molecular Biology and Evolution*. 23 (10): 1922-1930.
- Cavalier-Smith, T. 2002 The phagotrophic origin of eukaryotes and phylogenetic classification of Protozoa. *Int. J. Syst. Evol. Microbiol.* 52, 297 –354.
- Cavalier-Smith, T. 2006 Origin of mitochondria by intracellular enslavement of a photosynthetic purple bacterium. *Proc. R. Soc. B* 273, 1943–1952. (doi:10.1098/rspb.2006.3531)
- Cavalier-Smith, T. 2009. Kingdoms Protozoa and Chromista and the eozoan root of the eukaryotic tree. *Biology Letters* 6(3): 342-345.
- Cavalier-Smith, T. 2013. Early evolution of eukaryote feeding modes, cell structural diversity, and classification of the protozoan phyla Loukozoa, Sulcozoa, and Choanozoa. *European Journal of Protistology*, 49 (2): 115–178
- Farmer, J. 1980. The Protozoa: Introduction to protozoology. The C.V. Mosby Company.
- Jahn, T. L. 1949. How to know the Protozoa. Brown Company Publishers, Iowa.
- Katz, L. 2012. Origin and Diversification of Eukaryotes. *Annual Review of Microbiology* 66: 411-427.
- Keeling, P. 2009 Chromalveolates and the evolution of plastids by secondary endosymbiosis. *J. Eukaryot. Microbiol.* 56, 1–8. (doi:10.1111/j.1550-7408.2008.00371.x)
- Kudo, R. 1975. Protozoología. CESA, Mexico.
- Lopretto, E.C. y G. Tell (Dir.). 1995. Ecosistemas de aguas continentales. Metodologías para su estudio. Ediciones Sur, La Plata.
- Pawlowski, Jan; Burki, Fabien. 2008. Untangling the Phylogeny of Amoeboid Protists. *Journal of Eukaryotic Microbiology* 56(1): 16-25.
- Roger, A. & Simpson, A. G. B. 2009 Evolution: revisiting the root of the eukaryotic tree. *Curr. Biol.* 19, R165 –R167. (doi:10.1016/j.cub.2008.12.032)
- Ruppert & Barnes, R. 1996. Zoología de los Invertebrados. 6ta. Edición. Interamericana. McGraw Hill, México.
- Sierra, Roberto; Pawlowski, Jan, Et Al. 2012. Deep relationships of Rhizaria revealed by phylogenomics: a farewell to Haeckel's Radiolaria. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 67 (1): 53-59.
- Vladimir Hampl, Laura Hug, Jessica W. Leigh, Joel B. Dacks, B. Franz Lang, Alastair G. B. Simpson, and Andrew J. Roger. 2009. Phylogenomic analyses support the monophyly of Excavata and resolve relationships among eukaryotic "supergroups" *PNAS* 106 (10): 3859-3864.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE Nº 10.535/2013

Yabuki, Akinori; Chao, Ema E.; Ishida, Ken-Ichiro, Cavalier-Smith Thomas. 2011. *Microheliella maris* (Microhelida ord. n.), an Ultrastructurally Highly Distinctive New Axopodial Protist Species and Genus, and the Unity of Phylum Heliozoa. Protist 163 (3): 356–388.

REGLAMENTO

Modalidad del Dictado

La asignatura tiene una carga horaria de 40 horas, es carácter obligatorio y se dicta en el mes de marzo-abril de cada año académico. La carga horaria semanal de 8 horas con una estructura de clases teóricas y de trabajos prácticos. La carga horaria semanal está distribuida en 2 clases teóricas (optativas) de 1 hora cada una y dos clases prácticas (obligatorias) de 3 horas. En el caso de clases obligatorias, la puntualidad es importante teniendo el alumno una tolerancia de 10 minutos, a partir de los cuales, el alumno registrará un ausente.

Desarrollo de clases teóricas

Las clases teóricas son expositivas y participativas donde se desarrollarán aspectos generales e integradores de la temática relacionados a los protistas heterótrofos, su clasificación, morfología, desarrollo, biología, ecología y diversidad con énfasis en los de la región. En las clases teóricas se comentará además los últimos avances científicos sobre los temas tratados.

Desarrollo de Teóricos-Prácticos

Las clases prácticas serán de tipo expositiva, participativas y de trabajo grupal. Para ello el alumno deberá:

- Conocer el cronograma de prácticos (entregado el primer día de clases) y deberá asistir a ellos con un conocimiento previo del tema de acuerdo con los lineamientos orientadores que formulará la cátedra.
- Breve exposición explicativa por parte del Jefe de trabajo práctico del tema a tratar en práctico
- Mostración de material, reconocimiento de ejemplares y estructuras características para su identificación. Realización de todas las actividades planificadas en la guía de trabajo práctico.

Evaluación

Metodología de Evaluación de los Trabajos Prácticos:

- Evaluación semanal por práctico realizado, y es realizada al inicio de la clase inmediata posterior.
- Una prueba parcial integradora de la parte práctica.

Régimen de regularización de la asignatura:

- Asistencia y aprobación de al menos el 70% de las clases prácticas
- Sólo tendrán derecho a recuperar prácticos para lograr el porcentaje anterior aquellos que cuenten con el 50% de los trabajos práctico aprobados de los correspondientes a la asignatura.
- La prueba parcial se deberá aprobar con un mínimo de 60/100 puntos.
- El parcial tiene una única recuperación a los 7 días de publicada las notas.
- Presentación de un informe final de la práctica de campo.

Universidad Nacional de Salta
Facultad de Ciencias Naturales

Avda. Bolivia 5150 – 4400 Salta
República Argentina

R- DNAT- 2014- 0137

SALTA, 26 de Febrero de 2014

EXPEDIENTE N° 10.535/2013

Régimen de promoción de la asignatura:

- Asistencia y aprobación del 100% de las clases prácticas
- Aprobar el parcial con un mínimo de 80/100 puntos en primera instancia o en su recuperación a los 7 días de publicada las notas.
- Presentación y aprobación de un informe final de la práctica de campo y uno de promoción que consiste en la lectura crítica de un trabajo publicado elegido por la cátedra.

Régimen de aprobación de la asignatura para alumnos que no opten por la promoción

- *Para alumnos Regulares:* Aprobación del examen final integrador de la asignatura. El examen final es oral sobre los temas del programa analítico de la materia.
- *Para alumnos Libres:* Aprobar una prueba escrita integral de la asignatura que incluya conceptos básicos tanto de la teoría como de la práctica (programa analítico más programa de prácticos). La aprobación de un examen final oral integrador sobre temas del programa analítico de la asignatura y un reconocimiento general de material.

