

UNIDAD	IZTAPALAPA	DIVISION	CIENCIAS BIOLOGICAS Y DE LA SALUD	1 / 5
NOMBRE DEL PLAN	LICENCIATURA EN BIOLOGIA			
CLAVE	UNIDAD DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE		CRED.	11
2312047	MICROBIOLOGIA Y EVOLUCION		TIPO	OBL.
H.TEOR. 4.0	SERIACION		TRIM.	II
H.PRAC. 3.0	19 CREDITOS			

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Analizar los procesos de evolución orgánica, características estructurales y funcionales de los organismos pertenecientes a los dominios Bacteria, Archaea y Eucarya.
- Formular un marco de referencia para el entendimiento de la evolución y clasificación de la biodiversidad de la tierra.
- Valorar con juicio crítico los procesos de evolución.

Objetivos Parciales:

Al final de la UEA el alumnado será capaz de:

- Analizar los procesos evolutivos que dan origen a la biodiversidad del planeta; así como destacar la importancia de la sistemática para su clasificación.
- Comparar las características estructurales y funcionales de los organismos pertenecientes a los dominios Bacteria, Archaea y Eucarya.
- Distinguir la filogenia de los organismos pertenecientes a los dominios Bacteria, Archaea y Eucarya; así como su relación con los reinos Monera, Protista, Fungi, Animalia y Plantae.

CONTENIDO SINTETICO:

1. Evolución.

- 1.1. El origen de las especies: evolución, selección natural y adaptación.
- 1.2. Pruebas de la evolución: registro fósil, evidencias biogeográficas, anatómicas y bioquímicas.
- 1.3. El proceso evolutivo: i) microevolución, ii) selección natural y iii) macroevolución.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547
Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

1.4. Conservación de las variaciones.

2. Origen e historia de la vida.

2.1. La tierra primitiva y la evolución orgánica.

2.2. Evolución de un sistema de autorreplicación.

2.3. Registro fósil: i) precámbrico: a) células procariotas: origen, evolución y diversificación (reino Monera), b) células eucariotas: origen, evolución y diversificación y c) multicelularidad (reinos Protista, Fungi y Animalia) y ii) paleozoico: a) cámbrico, aparición de las primeras plantas terrestres (Reino Plantae).

3. Clasificación de los seres vivos.

3.1. Taxonomía y sistemática (tradicional, cladística y fenética).

3.2. Árboles filogenéticos.

3.3. Sistema de clasificación de tres dominios: Bacteria, Archaea y Eucarya.

4. Bacteria y Archaea.

4.1. Virus, viroides y priones: estructura y función, reproducción, interacciones y evolución; virus emergentes; clasificación.

4.2. Procariotas: i) estructura, reproducción y función, nutrición, interacciones y evolución; cianobacterias; clasificación, ii) by iii) Arqueobacterias: relación entre los dominios Bacteria y Eukarya; tipos (metanógenas, halófilas, termoacidófilas).

5. Eucarya.

5.1. Origen de la célula eucariota (teoría de la endosimbiosis).

5.2. Origen de protistas, hongos y animales.

5.3. Características generales, importancia ecológica y evolución.

5.4. Clasificación de acuerdo con el modo de nutrición: i) fotoautótrofos, ii) heterótrofos por ingestión o parásitos y iii) heterótrofos por absorción (saprófitos) o parásitos.

6. Fotoautótrofos.

6.1. Diversidad estructural, funcional y reproductiva.

6.2. Phyla: Euglenophyta, Pyrrophyta, Chrysophyta, Phaeophyta, Rhodophyta y Chlorophyta (Origen de las plantas).

6.3. Importancia ecológica y económica.

7. Heterótrofos por ingestión o parásitos.

7.1. Diversidad estructural, funcional y reproductiva.

7.2. Phyla: Zoomastigophora, Rhizopoda, Foraminifera, Actinopoda, Ciliofora, Apicomplexa, Myxomycota y Acrasiomycota.

7.3. Importancia ecológica y económica.

8. Heterótrofos por absorción (saprófitos) o parásitos.

8.1. Diversidad estructural, funcional y reproductiva.



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

8.2. Phyla: Hyphochytridiomycota y Oomycota.

8.3. Importancia ecológica y económica.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio de la unidad de enseñanza-aprendizaje el profesorado presentará el contenido, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesorado expondrá y discutirá con el alumnado los temas, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales. Se realizarán actividades de laboratorio; el alumnado leerá, presentará y discutirá artículos con el grupo. Se consultarán materiales bibliográficos en medios electrónicos.

Esta Unidad de Enseñanza-Aprendizaje podrá impartirse en modalidad presencial, remota o mixta dependiendo de las condiciones que prevalezcan en el momento. Es recomendable que el profesorado se apoye en el uso de las TIC.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá un mínimo de tres evaluaciones periódicas y, a juicio del profesorado, una evaluación terminal. Las primeras podrán realizarse a través de evaluaciones escritas, la presentación de trabajos y la entrega de los reportes de las prácticas de laboratorio. Los factores de ponderación serán a juicio del profesorado y se darán a conocer al inicio de la unidad de enseñanza-aprendizaje.

Evaluación de Recuperación:

Incluirá una evaluación escrita de los contenidos teóricos y prácticos del programa y a juicio del profesorado podrá ser global o complementaria.

BIBLIOGRAFIA NECESARIA O RECOMENDABLE:

1. Alexopoulos, C., Mims, C.W. & Blackwell, M. 1996. Introductory Mycology. John Wiley & Sons, Inc., New York, NY York, USA.
2. Berbee, M.L. 1993. Dating the evolutionary radiations of the true fungi. Canadian Journal of Botany 71: 1114-1127.
3. Blackwell, M. 2000. Terrestrial life-fungal from the start? Science 289: 1884-1885.
4. Ciencias de Glencoe. 2007. Biología. Glencoe-McGraw-Hill, México, D.F.
5. Crisci, J.V. 1979. Clasificación biológica: naturaleza, objetivos,



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION
PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 5471

Norma Tondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

- fundamentos. Biología 9: 1-4.
6. De Duve, C. 1996. El origen de las células eucariotas. Investigación y Ciencia 18-26.
 7. Delevoryas, T. 1978. Diversificación Vegetal. Ed. CECSA, México, D.F.
 8. Flores-Franco, G., Jiménez-Ramírez, J. & Valencia-Ávalos, S. 2004. La colonización del medio terrestre por las plantas. Ciencias 73: 14-26.
 9. Gaviño, G., Juárez, J.C. & Figueroa, H. 1987. Técnicas biológicas selectas de laboratorio y de campo, 9a. Reimpresión. Ed. Limusa, México, D.F.
 10. Lazcano-Araujo, A. 2008. El origen de la vida: Evolución química y evolución biológica, 3a ed. Trillas, México, D.F.
 11. Ledesma-Mateos, I. 1993. Biología: ¿ciencia o naturalismo? Ciencia y Desarrollo 110: 70-77.
 12. León-Cázares, J.M. 1986. El origen de la vida y la evolución celular hoy. Ciencias 14-22.
 13. Lewontin, R.C. Evolución. Enciclopedia de Ciencias Sociales, tomo IV, pp. 643-649.
 14. Lewontin, R.C. 1981. La Evolución. Ciencias 40-45.
 15. Mader, S.S. 2008. Biología. 9a. Ed. McGraw-Hill, México, D.F.
 16. Madrid, J. 1990. La especie: de Ray a Darwin. Ciencias 19: 3-9.
 17. Mauseth, J.D. 2003. Botany, an introduction to plant biology, 3a. Ed. Jones and Bartlett Publishers, Boston, MA, USA.
 18. Mayr, E. 1978. La Evolución. Investigación y Ciencia 7-16.
 19. Mayr, E. 1982. The growth of the biological thought: Diversity, evolution, and inheritance. Belknap Press. Cambridge, MA, USA.
 20. Mayr, E. & Ashlock, P.D. 1991. Principles of systematic zoology. McGraw-Hill, NY, New York, USA.
 21. Morrone, J.J. 2003. El lenguaje de la cladística. UNAM, México, D.F.
 22. Mueller, G.M., Bills, G.F. & Foster, M.S. (eds.). 2004. Biodiversity of fungi. Inventory and monitoring methods. Elsevier Academic Press.
 23. Purves, W.K., Orians, G.H. & Heller, H.C. 1992. Life: the science of biology. Sinauer-W. H. Freeman, Sunderland, MA, USA.
 24. Ramamoorthy, T.P., Bye, T.P., Lot, A. & Fa, J. (comps.). 1998. Diversidad biológica de México: orígenes y distribución. Instituto de Biología, UNAM, México, D.F.
 25. Raven, P.H., Evert, R.F. & Eichhorn, S.E. 2005. Biology of plants, 7a. Ed. W.H. Freeman and Co. Publishers.
 26. Redecker, D., Kodner, R. & Graham, L. E. 2000. Glomalean fungi from the Ordovician. Science 289: 1920-1921.
 27. Sagan, D. & Margulis, L. 1988. Doña bacteria y sus dos maridos. Ciencias 12-16.
 28. Sarukhán, J. 1995. Diversidad biológica. Revista de la Universidad Nacional Autónoma de México, Núm. 536-537: 3-10.
 29. Sarukhán, J. 1998. Las musas de Darwin, 2a. Ed. Fondo de Cultura Económica, México, D.F.
 30. Schleper, C. 1999. Las arqueobacterias están entre nosotros. Mundo



UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547Norma Pondero López
LA SECRETARIA DEL COLEGIO

científico 200: 20-23.

31. Stewart, W.N. & Rothwell, G.W. 1993. Paleobotany and the evolution of plants. 2a. Ed. Cambridge University Press, New York, NY, USA.
32. Tudge, C. 2000. The variety of life. Oxford University Press, Oxford, UK.
33. Valencia-Ávalos, S. 1991. El problema de la especie. Ciencias 24: 13-23.
34. Villaseñor, J.L. & Davila, P. 1992. Breve introducción a la metodología cladística. Facultad de Ciencias, UNAM, México, D.F.
35. Wainright, P.O. et al. 1993. Monophyletic origins of the etazoan: an evolutionary link with fungi. Science 260: 340-342.
36. Watson, S.B. & Cruz-Rivera, E. 2003. Algal chemical ecology: an introduction to the special issue. Phycology 42: 319-323.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

ADECUACION

PRESENTADA AL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 547

Norma Tondero López

LA SECRETARIA DEL COLEGIO