



| | | | | |
|--|---------------------------------|----------|-----------------------------------|-------|
| UNIDAD | IZTAPALAPA | DIVISION | CIENCIAS BIOLÓGICAS 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. | I |
| H. PRAC. 3.0 | | | | |

OBJETIVO(S) :

Objetivos Generales:

Que al final de la UEA el alumno sea capaz de:

- Analizar los procesos de evolución orgánica, sus 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 Específicos:

Que al final de la UEA el alumno sea 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)



APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

macroevolución.

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.



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 34/4


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

7.3 Importancia ecológica y económica.

8. Heterótrofos por absorción (saprófitos) o parásitos.

8.1 Diversidad estructural, funcional y reproductiva.

8.2 Phyla: Hyphochytridiomycota y Oomycota.

8.3 Importancia ecológica y económica.

MODALIDADES DE CONDUCCION DEL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE:

Al inicio del curso el profesor presentará el contenido de la UEA, las modalidades de conducción y los criterios de evaluación. El profesor expondrá y discutirá con los alumnos los temas, apoyado por medios como pizarrón y medios audiovisuales. Se realizarán actividades de laboratorio; el alumno leerá, presentará y discutirá artículos con el grupo. Se consultarán materiales bibliográficos en medios electrónicos.

MODALIDADES DE EVALUACION:

Evaluación Global:

Incluirá un mínimo de tres evaluaciones periódicas y, a juicio del profesor, 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 profesor y se darán a conocer al inicio del curso.

Evaluación de Recuperación:

Incluirá una evaluación escrita de los contenidos teóricos y prácticos del programa y, a juicio del profesor, 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.



Casa abierta al tiempo

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

CLAVE 2312047

MICROBIOLOGIA Y EVOLUCION

5. Crisci, J.V. (1979) Clasificación biológica: naturaleza, objetivos, 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



Casa abierta al tiempo.

UNIVERSIDAD AUTONOMA METROPOLITANA

APROBADO POR EL COLEGIO ACADEMICO
EN SU SESION NUM. 344


EL SECRETARIO DEL COLEGIO

- 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 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

APROBADO POR EL COLEGIO ACADÉMICO
EN SU SESION NUM. 344
EL SECRETARIO DEL COLEGIO