

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO**

**SECRETARÍA GENERAL**

**DIRECCIÓN GENERAL DE INCORPORACIÓN Y REVALIDACIÓN DE  
ESTUDIOS**

---

**Temario de Biología V área I  
(1722)**

---

**Plan ENP - 1996**

# TEMARIO

## BIOLOGÍA V área I (1722)

### UNIDAD I. NUTRICIÓN Y ESTRUCTURA DE LOS SERES VIVOS.

1. Relación de la nutrición con la estructura y el mantenimiento de los seres vivos.
2. Nutrición y evolución de las diferentes formas de vida:
  - a) Tipos de nutrición: heterótrofa y autótrofa.
  - b) Tipos de organización celular: procariontes y eucariontes.
3. Nutrición y autoperpetuación:
  - a) Autoperpetuación (unidad, continuidad, diversidad y cambio).
  - b) Biapócrisis (regulación y respuesta).
4. Moléculas inorgánicas:
  - a) Agua.
  - b) Sales minerales.
5. Moléculas orgánicas: estructura y función de :
  - a) Carbohidratos.
  - b) Lípidos.
  - c) Proteínas.
  - d) Ácidos nucleicos.
  - e) Vitaminas.
6. Estructura de los seres vivos: estructura celular:
  - A. Cubierta celular (pared celular, glucocálix, matriz extracelular y lámina basal).
  - B. Sistema de membranas y orgánulos membranosos:
    - a) Membrana citoplásmica (estructura y función; receptores de membrana y reconocimiento celular; intercambios moleculares: difusión, ósmosis y transporte activo).
    - b) Lisosomas y digestión intracelular
    - c) Peroxisomas.
    - d) Retículo endoplásmico.
    - e) Aparato de Golgi.
    - f) Vacuolas.
    - g) Mitocondrias.
    - h) Cloroplastos.
  - C. Orgánulos y estructuras no membranosas:
    - a) Citoesqueleto.
    - b) Centriolos: cilios y flagelos.
    - c) Ribosomas.
  - D. El núcleo.
7. Relación entre la nutrición y las funciones de los seres vivos:
  - a) Metabolismo (anabolismo y catabolismo), crecimiento, reproducción, regulación, irritabilidad, etc.

## **UNIDAD II. METABOLISMO.**

1. Metabolismo y autoperpetuación.
2. Sistemas:
  - a) Tipos de sistemas.
  - b) Transformaciones de la energía.
  - c) Reacciones endergónicas y exergónicas.
3. Leyes de la termodinámica.
4. Metabolismo:
  - a) Rutas metabólicas: catabolismo y anabolismo.
  - b) Metabolismo de azúcares, lípidos y proteínas.
  - c) Papel del ATP, NAD y FAD en el metabolismo celular.
  - d) Papel de las enzimas en el metabolismo.
5. Fotosíntesis:
  - a) Fase lumínica.
  - b) Fase oscura.
6. Quimiosíntesis:
  - a) Obtención de energía a partir de fuentes inorgánicas.
7. Respiración:
  - a) Respiración anaerobia (balance energético)
  - b) Respiración aerobia (glucólisis, Ciclo de Krebs y cadena respiratoria, balance energético).
8. Interrelación de los procesos de metabolismo y autoperpetuación.

## **UNIDAD III. REGULACIÓN Y CONTINUIDAD DE LA VIDA.**

1. Regulación, continuidad y autoperpetuación.
2. Homeostasis:
  - a) Regulación en los diferentes niveles de organización.
3. Regulación y herencia de los procesos biológicos:
  - A. Genética Mendeliana.
  - B. Herencia ligada al sexo.
    - a) Hemofilia (alteraciones del metabolismo).
  - C. Teoría de la herencia.
  - D. Genética molecular:
    - a) Material genético.
    - b) Expresión génica y su regulación.
    - c) Síntesis de proteínas.
    - d) Mutaciones.
  - E. Alteraciones genéticas:
    - a) Aneuploidía, Euploidía y Aberraciones cromosómicas.
4. La reproducción como proceso de continuidad:
  - a) Importancia biológica de la reproducción.
  - b) Mecanismos de regulación
  - c) Evolución de los procesos reproductivos.

5. Interrelación de los procesos de metabolismo-regulación-variación-herencia y autoperpetuación.

#### **UNIDAD IV. COMUNICACIÓN Y DESARROLLO EN LOS SISTEMAS VIVOS.**

1. Los procesos de comunicación y el funcionamiento integrado de los seres vivos.
2. Comunicación en los sistemas vivos:
  - a) Comunicación en organismos unicelulares
  - b) Comunicación en organismos pluricelulares.
  - c) Evolución de los sistemas de comunicación.
3. Comunicación intracelular:
  - a) Receptores de membrana.
  - b) AMP cíclico.
4. Comunicación intercelular:
  - a) Neurotransmisores.
  - b) Hormonas
5. Comunicación y desarrollo:
  - a) Totipotencialidad.
  - b) Inducción.
  - c) Diferenciación.
  - d) Desarrollo embrionario.

#### **UNIDAD V. INTERACCIÓN DE LOS SERES VIVOS CON SU AMBIENTE.**

1. Relación Evolución-Diversidad-Ecología.
2. Relación Diversidad-Evolución:
  - A. Antecedentes (Lamarck, Darwin)
  - B. Aportaciones de los trabajos de Mendel y Genética de Poblaciones al estudio de la evolución:
    - a) Selección natural.
    - b) Deriva génica.
    - c) Mutación.
    - d) Migración.
    - e) Sistema de apareamiento.
  - C. Síntesis moderna de la evolución.
  - D. El origen de las especies y la diversidad biológica (aislamiento).
3. Evolución e interacción organismo-ambiente:
  - a) Niveles de interacción: población, comunidad y ecosistema.
4. Estructura funcionamiento y evolución de un ecosistema:
  - a) Factores bióticos y abióticos.
  - b) Ciclos biogeoquímicos.
  - c) Flujo de energía
  - d) Dinámica de poblaciones.
  - e) Relaciones intra e interpoblacionales.
  - f) Cadenas, redes y pirámides alimenticias.

- g) Equilibrio ecológico.
- h) Sucesión.

## UNIDAD VI. BIOLOGÍA Y SOCIEDAD.

1. Papel de la Biología en la alimentación:
  - a) La agricultura y la importancia de los cultivos en la alimentación: mecanismos de mejoramiento agrícola .
  - b) La ganadería y su importancia en la alimentación: mecanismos de mejoramiento ganadero.
  - c) La pesca y su importancia en la alimentación.
  - d) Problemas asociados con la nutrición.
2. Papel de la Biología en problemas de la salud:
  - a) Principales grupos de organismos patógenos.
  - b) Mecanismo de control.
3. Papel de la Biología en la conservación y adecuado manejo de los recursos naturales:
  - a) Importancia de la investigación científica en la Biología para la conservación de los recursos naturales.
4. Papel de la Biología en la problemática ambiental: el estudio de la contaminación en tres niveles:
  - a) En nuestra ciudad.
  - b) En nuestro país.
  - c) En nuestro planeta.

## BIBLIOGRAFÍA

### Básica:

1. Alberts, B., Bray, D., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K. y Watson, J. *Biología molecular de la célula*. Barcelona, Ed. Omega, 1994.
2. Arredondo, R. *Embriología*. México, Interamericana-Mc. Graw-Hill, 1995.
3. Avers, Ch. *Biología celular*. México, Iberoamericana, 1990.
4. Ayala, F. J. y Kiger, S.A. *Genética moderna*. México, Fondo Educativo Interamericano, 1994.
5. Barnes, R. D. *Zoología de los invertebrados*. México, Interamericana, 1985.
6. Blood, D. Ch. *Medicina veterinaria*. México, Interamericana, 1988.
7. Bohinski, R. C. *Bioquímica*. México, Addison-Wiley Iberoamérica, 1991.
8. Conn, E. I. y Stumpf, P. K. *Bioquímica fundamental*. México, Limusa, 1976.
9. Corn, S. y Bruening, D. *Bioquímica fundamental*. México, Gpo. Noriega Editores, 1996.
10. Cronquist, A. *Botánica Básica*. México, CECSA, 1985.
11. Curtis, H. *Biología*. México, Panamericana, 1993.
12. Darnell, J., Lodish, H. y Baltimore, D. *Biología celular y molecular*. Barcelona, Ed. Omega, 1993.
13. Díaz Zagoya, J. C. *Bioquímica*. México, Interamericana-Mc Graw Hill, 1995.
14. Emmel, T. *Ecología y Biología de las poblaciones*. México, Interamericana, 1980.
15. Equihua, M., Benítez, G. *Dinámica de las comunidades ecológicas*. México, Ed. Trillas. ANUIES., 1984.

16. Fried, G. *Biología*. México, Mc Graw Hill, 1990.
17. Gardner, E.J. *Principios de Genética*. México, Limusa, 1975.
18. Glese, A.C. *Fisiología celular y general*. México, Interamericana, 1985.
19. Gold, M. *Procesos energéticos de la vida. Fotosíntesis*, México, Trillas, 1983.
20. González, P. A. *Biología Molecular y celular*. Material para la enseñanza activa de la Biología. México, Trillas, 1991.
21. Guyton, N. *Fisiología y Fitopatología*. México, Interamericana-Mc Graw-Hill, 1994.
22. Higashida, H. B. *Ciencias de la Salud*. México, Mc Graw Hill, 1983.
23. Holum, J. R. *Principios de fisicoquímica, química orgánica y bioquímica*. México, Limusa, 1990.
24. Junqueira, L. C., Carneiro, J. y López-Saéz, J. F. *Biología celular*. México, La Prensa Médica Mexicana, 1995.
25. Kimball, J. *Biología celular*. México, Fondo Educativo Interamericano, 1982.
26. Kimball, J. *Biología*. México, Fondo Educativo Interamericano, 1986.
27. Laguna, P. *Bioquímica*. México, Prensa Médica, 1986.
28. Langman, J. *Embriología Médica*. México, Interamericana, 1976.
29. Lazcano, A. A. *El origen de la vida, Evolución Química y Evolución Biológica*, México, Trillas, 1989.
30. Lazcano, A. A. *La chispa de la vida*. México, Ed. Pangea, 1992.
31. Lazcano, A. A. y Barrera, A. *El Origen de la vida*. Simposium Conmemorativo en Homenaje a Alexander Ivanovich Oparin, México, UNAM, 1983.
32. Lehninger, A. *Bioenergética*. México, Fondo Educativo Interamericano, 1986.
33. León C, J. M. *Origen y Evolución celular en teorías y hechos sobre la vida*. Alhambra mexicana, México, 1987, 75-101
34. Locouture, G.F. *Relación entre los seres vivos y su ambiente*. México, Ed. Trillas. ANUIES, 1984.
35. Margulis, L. *El origen de la célula*. México, Ed. Reverté. 1993.
36. Mertz, E. T. *Bioquímica*. México, Publicaciones Cultural, 1992.
37. Miller, G. T. *Ecología y Medio Ambiente*. México, Interamericana, 1994.
38. Moore, H. *Elementos de Embriología*. México, Interamericana-Mc Graw-Hill, 1991.
39. Morris, J. *Fisicoquímica para Biólogos*. México, Repla, 1987
40. Myvek y Cols. *Bacteriología y micología médicas*. México, Interamericana, 1977.
41. Nelson, G. *Principios de Biología. Enfoque Humano*. México, Editorial Limusa-Noriega Editores, 1988.
42. Odum, E.P. *Fundamentos de Ecología*. México, Interamericana, 1986
43. Ondarza, R. *Biología moderna*, México, Trillas, 1990..
44. Oram, R., Hummer, P. y Smoot, R. *Sistemas vivientes*. México, Continental, 1983.
45. Overmire, T. *Biología*. México, Limusa Noriega Editores, 1993.
46. Palazón, A. *Materia y vida. Serie cuadernos preparatorianos*. México, ENP, UNAM, 1992.
47. Peña, A. *La Biología contemporánea. Las ciencias en el siglo XX*, México, UNAM, 1983.
48. Puertas, M. J. *Genética*. México, Reverté, 1993.
49. Ruiz, D. F. *Fundamentos de Embriología y Fisiología de la Reproducción*. México, UNAM, 1988.
50. Ruiz, R. *Positivismo y evolución: La introducción del Darwinismo en México*. México, UNAM, 1987.
51. Salamanca, F. *Citogenética Humana*. México, Editorial Médica Panamericana, 1990.
52. Salomón, E. P., Ville, C. y Davis, P. W. *Biología*. México, Interamericana, 1988.

53. Schussheim, V. *El viajero incomparable*. México, Pangea, CONACyT, 1986.
54. Sherman, Y y Sherman, V. *Biología perspectiva humana*. México, Mc. Graw-Hill, 1994.
55. Smyth, J. *Introducción a la parasitología animal*. México, Continental, 1965.
56. Solari, A. J. *Introducción a la genética general y médica*. México, Interamericana-Mc Graw Hill, 1995.
57. Spide, P. L., Rothschild, T. M. y Windor, W. W. *Genética Aplicada*. México, UNAM, 1984.
58. Stryer, L. *Bioquímica*. México, Reverte, 1990.
59. Suzuki, D.T. *Genética*. México, Interamericana-Mc Graw-Hill, 1995.
60. Tay, J. y Cols. *Microbiología y parasitología médicas*. México, Fco. Méndez Cervantes, 1993.
61. Templado, J. *Historia de las teorías evolucionistas*. México, Alhambra, 1974.
62. Towle, O. *Biología moderna*. México, Interamericana, 1988.
63. Turner, C. E. *Higiene del Individuo y de la Comunidad*. México, Prensa Médica, 1976.
64. Vázquez, T. G. A. M. *Ecología y Educación Ambiental*. México, Mc. Graw-Hill, 1993.
65. Villalobos, P. R. *Genética*. México, Trillas, 1988.
66. Ville, C., Solomón, E., Berg, L. y Martin, D. *Biología..* México, Nueva Ed. Interamericana, 1996.
67. Vilee, C. A. *Biología*. México, Mc Graw Hill, 1990.
68. Voet, D. y Voet, J. *Bioquímica*. Barcelona, Omega, 1992.
69. Weisz, P. *La ciencia de la Biología*. Barcelona, Omega, 1987.
70. Zarza, E. *Introducción a la Bioquímica*. México, Ed. Trillas, 1990.

### Complementaria:

1. Albarracin, T. A. *La Teoría Celular*. España, Alianza, 1983.
2. Alonso, T. E. *Comunicación en los sistemas vivos*. Serie manuales preparatorianos No. 18. México, ENP, UNAM, 1993.
3. Arroyo, O. J. P. *El sector agropecuario en el futuro de la Economía mexicana*. México, Fac. Economía, UNAM, 1991.
4. Barahona, A., Piñero, D. *Genética: la continuidad de la vida*. Colección la ciencia desde México No.125, México, FCE-SEP, CONACyT, 1986.
5. Bassols, B. A. *Recursos Naturales de México*. México, Nuestro Tiempo, 1991.
6. Boch, Th. D., y Madigan, M. T. *Microbiología*. México, Prentice-Hall Hispanoamericana, 1993.
7. Brauer, O. *Fitogenética aplicada*. México, Limusa, 1973
8. Del Castillo, L. F. *El fenómeno mágico de la ósmosis*. Serie la ciencia desde México, FCE, México, 1986.
9. Ezcurra, E. *De las chinampas a la megápolis. El medio ambiente en la cuenca de México*. Colección La ciencia desde México. No. 91. México, FCE-SEP-CONACyT, 1989.
10. Flores, M. J., Agraz, G. A. *Ganado porcino*. México, Limusa, 1981.
11. Flores, M. J. A. *Bromatología animal*. México, Limusa, 1983.
12. García S, J. A. *Hormonas, mensajeros químicos y comunicación celular*. Serie la ciencia desde México. México, FCE, SEP, CONACyT, 1987.
13. González, G. J. *Los procesos transformados y los procesos alterados: fundamentos para una teoría procesal del conocimiento biológico*. México,UROBORUS, Vol. 1, No.2, 1991.
14. Gordillo, H. D. *Ecología y contaminación ambiental*. México, Interamericana, 1995.
15. Lamartine, Y. P. *El campo mexicano*. México, El Caballito, 1978.
16. Langley, L. L. *Homeostasis*. España, Alhambra, 1969.
17. Lasley, J. F. *Genética del mejoramiento del ganado*. México, UTEHA, 1970.
18. Lehninger, A. H. Nelson, D. L. y Con, M. M. *Principios de Bioquímica*. Barcelona, Omega, 1993.
19. León C, J. M. *El origen de la vida, un problema de protobioquímica. Mensaje bioquímico, Saldaña Delgadillo et al. Fac. Medicina, No. XVI, 1992.*
20. Maldá, J. M. *Las huellas de la vida*. México, Consejo Nacional de Fomento Educativo, 1986.
21. Margulis, L. *La sonrisa del gato. mitosis y movilidad celular: un mismo origen simbiótico en Ciencias*, No.27, Jul. 1992.
22. Mernor, L. A. y Cols. *Nutrición animal*. México, TATA, Mc. Graw-Hill, 1978.
23. Odum, E. P. *Ecología y contaminación ambiental*. México, Interamericana, 1995.
24. Peña, A. *La Biología contemporánea. Las ciencias en el siglo XX*, México, UNAM, 1983.
25. Peña, A. *Las membranas de las células*. Colección la ciencia desde México No.18, México, FCE-SEP, CONACyT, 1986.
26. Peña, A. y Dreyfus, G. *La energía y la vida*. La ciencia desde México, No. 92, México, FCE-SEP-Conacyt, 1990
27. Pie C, M. *El mensaje hereditario. Introducción a la Genética*. México, Trillas, 1988.
28. Portsmouth, J. *Avicultura práctica*. México, CECSA, 1991.
29. Quadri, G. *Acciones para mejorar el medio ambiente*. México, Fundación Manantial, 1993
30. Sarukan, J. *Las musas de Darwin*. Serie la Ciencia desde México, México, FCE-SEP-CONACyT, 1988.

32. Savin, V.C. *Procesos celulares*. México, Trillas, 1990.
33. Sell, S. *Inmunología, Inmunopatología e Inmunidad*. México, Harper and Row Latinoamericana, 1981.
34. Sherman, I. y Sherman, V. *Biología perspectiva humana*. México, Mc Graw Hill, 1994.
35. Soberón, J. *Una panorámica de la Ecología en México*. Serie de cuadernos de conservación. No. 1. México, PRONATURA, 1991.
36. Soberón, J. *Ecología de las poblaciones*. Colección La ciencia desde México. Núm. 82. México, FCE-SEP-CONACyT, 1989.
37. Strickberger, M. W. *Genética*. Barcelona, Omega, 1988.
38. Tapia, R. *Las células de la mente*. Colección la ciencia desde México, No.30, México, FCE-SEP-CONACyT, 1987.
39. Time Life. *La Célula*. Colección de la Naturaleza, México, 1981.
40. Turk, A., Turk, J., Wittes, J. y Wittes, R. *Tratado de Ecología*. México, Interamericana, 1981.
41. Vázquez, C. *Cómo viven las plantas*. CECSA. Colección La ciencias desde México. México, FCE-SEP-CONACyT, 1989.
42. Vázquez, Y. C. y Segovia, O. S. *La destrucción de la naturaleza*. Colección La ciencia desde México. México, FCE-SEP-CONACyT, 1989.
43. Velázquez, A. A. *La herencia en la nutrición: a propósito de los errores innatos del metabolismo*. Boletín de la Universidad Michoacana de San Nicolás, Nicolás Hidalgo, Julio-Diciembre. No. 15, Morelia, Michoacán, 1990.
44. Villalobos, P. R. *Genética 3*. México, Trillas, 1988.
45. Villee, C. A. y Solomón, E.P. *Biología*. México, Interamericana, Mc Graw Hill, 1992.