

Campus de Alcalá de Henares
PROGRAMA DE CIENCIAS NATURALES
2024/2025

Curso: 1º

Asignatura: **BIOQUÍMICA**

PROFESORAS RESPONSABLES: Dra. Pilar López Aparicio y
Dra. María del Carmen Boyano Adánez
Depto. de Biología de Sistemas, UAH

N.º HORAS LECTIVAS: 27

INTRODUCCIÓN (RESUMEN):

La Bioquímica es una ciencia interdisciplinar que combina los principios de la Biología y de Química para estudiar la composición y los procesos químicos que se llevan a cabo en los seres vivos.

OBJETIVOS:

Proporcionar una formación básica sobre la lógica molecular de los seres vivos desde el punto de vista bioquímico.

PROGRAMA:

AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS (6 horas)

Lección 1.- Introducción de la Bioquímica. Digestión y degradación intracelular de proteínas.

Lección 2.- Transaminasas. Ciclo de la urea. Destino general del esqueleto carbonado de los aminoácidos.

Lección 3.- Conversión de aminoácidos en productos especializados.

Lección 4.- Integración del Metabolismo.

GLÚCIDOS (4,5 horas)

Lección 5.- Monosacáridos, disacáridos y polisacáridos.

Lección 6.- Digestión y absorción de glúcidos de la dieta.

Lección 7.- Metabolismo de hexosas, almidón y glucógeno.

BIOSEÑALIZACIÓN Y CÁNCER (3 horas)

Lección 8.- Comunicación celular. Hormonas, neurotransmisores y factores de crecimiento. Receptores.

Lección 9.- Oncogenes y cáncer.

LÍPIDOS (6 horas)

Lección 10.- Lípidos. Definición, propiedades. Membranas biológicas.

Lección 11.- Lípidos exógenos y lípidos endógenos. Digestión de los lípidos de la dieta. Absorción y transporte al interior de la célula intestinal.

Lección 12.- Transporte y absorción de lípidos en el organismo. Lipoproteínas. Metabolismo de los triglicéridos. Cuerpos cetónicos.

Lección 13.- Metabolismo del colesterol.

INTEGRACIÓN DEL METABOLISMO (1,5 horas)

Lección 14.- Metabolismo específico de los tejidos: Diversidad e integración del trabajo.

AGUA (1,5 horas)

Lección 15.- Composición, estructura y reactividad de las biomoléculas inorgánicas.

BIOENERGÉTICA (1,5 horas)

Lección 16.- Diseño molecular de la vida: Obtención y consumo de energía. Principios de bioenergética.

SISTEMA INMUNE (1.5 horas)

Lección 17.- Nociones básicas del sistema inmune. Estructura de los anticuerpos. Vacunas y sueros. Alergias y enfermedades autoinmunes.

RADICALES LIBRES Y DEFENSA ANTIOXIDANTE (1.5 horas)

Lección 18.- Origen de los radicales libres. Mecanismos de defensa. Patologías relacionadas. Importancia de una buena nutrición.

BIBLIOGRAFÍA:

[1] D.L. Nelson y M.M. Cox, Eds. Principios de Bioquímica de Lehninger (7ª ed.), Ediciones Omega, 2018.

[2] L. Stryer, J.M. Berg y J.L. Tymoczko. Bioquímica (7ª ed.), Editorial Reverté S.A, 2013.

[3] T.M. Devlin, Bioquímica. Libro de texto con aplicaciones clínicas (4ª ed.), Editorial Reverté S.A., 2004.

[4] D. Voet y J.G. Voet y C.W. Pratt, Fundamentos de Bioquímica (4ª ed.), Editorial Médica Panamericana, 2016.