



"El saber de mis hijos
hará mi grandeza"

UNIVERSIDAD DE SONORA

DIVISIÓN DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y DE LA SALUD DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y TECNOLÓGICAS MAESTRÍA EN BIOCIENCIAS



10053 BIOQUÍMICA DE PLANTAS

UNIDAD REGIONAL: Centro

DIVISION ACADÉMICA: Ciencias Biológicas y de la Salud

DEPARTAMENTO QUE LA IMPARTE: Departamento de Investigaciones Científicas y Tecnológicas

TIPO/EJE FORMATIVO: Optativa/Especializante

CREDITOS: 10

INTRODUCCIÓN:

Esta asignatura está encaminada a desarrollar en el estudiante la capacidad de analizar y entender la bioquímica de las plantas y la biosíntesis de las principales biomoléculas.

OBJETIVO GENERAL:

Que el alumno conozca las características químicas y los principales caminos de síntesis y degradación de carbohidratos, lípidos, aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos en las plantas.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Comprender los principios bioquímicos.
- Conocer las vías metabólicas y el desarrollo de las plantas vegetales.

CONTENIDO:

- I. CARBOHIDRATOS
 - a) Monosacáridos
 - b) Oligosacáridos
 - c) Momo y heteropolisacáridos
- II. LÍPIDOS
 - a) Ácidos grasos
 - b) Triacilglicéridos
 - c) Fosfoglicéridos
 - d) Esfingolípidos
 - e) Esteroides
- III. AMINOÁCIDOS Y PROTEÍNAS
 - a) Estructura
 - b) Desnaturalización y determinación
- IV. ÁCIDOS NUCLEICOS, ADN Y ARN
- V. BIOENERGÉTICA
- VI. ENZIMAS
 - a) Clasificación y nomenclatura
 - b) Cinética enzimática
- VII. GLUCÓLISIS, CICLO DE KREBS Y CAMINO DE FOSFOGLUCONATO
 - a) Secuencia de reacciones
 - b) Mecanismos de control
- VIII. METABOLISMO DE GLUCÓGENO; TEORÍA DE LOS RECEPTORES Y DE LAS CASCADAS
- IX. COENZIMAS: ESTRUCTURA Y REACCIONES DONDE ACTÚAN
- X. TRANSPORTE DE ELECTRONES Y FOSFORILACIÓN OXIDATIVA
- XI. METABOLISMO DE LÍPIDOS

- XII. METABOLISMO DE AMINOÁCIDOS
- XIII. METABOLISMO DE ACIDOS NUCLEICOS
 - a) Síntesis y degradación de bases
 - b) Nucleósidos y nucleótidos
- XIV. ASPECTOS GENÉTICOS DE LOS ÁCIDOS NUCLÉICOS
 - a) Duplicación del DNA
 - b) Transcripción del DNA
 - c) Síntesis de Proteínas

ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS:

Exposición por el instructor y discusión, investigación documental por el alumno de los temas del curso, exposición oral y escrita por el alumno sobre investigación documental escogida con apoyo del docente. Trabajo de investigación semestral sobre temática específica y síntesis de lecturas de artículos relacionados a los temas del curso.

ESTRATEGIAS DE EVALUACIÓN:

- Exámenes Parciales: 60%
- Examen Final: 30%
- Tareas: 10%

BIBLIOGRAFÍA:

Berg J M, L Stryer, J L Tymoczko. 2007. Bioquímica. 6ª Ed. Editorial Reverté, S.A. Barcelona.

Lehninger, A. N. 2014. "Principios de Bioquímica" 6ª Ed., Editorial Omega, Barcelona.

Mathewx, C K, K E van Holde, D R Appling and S J Anthony-Cahill. 2012. Biochemistry. 4th Ed. The Benjamin/Cummings Pub. Com, Inc., New York.

Voet, D. y J. Voet. 1995. Biochemistry 2nd Ed., Wiley and Son Inc. New York.

Heldt H-W and B. Piechulla. 2011. Plant Biochemistry, Fourth Edition, Academic Press is an imprint of Elsevier, Tokio Japón.

Salisbury F B y C W Ross. 2000. Fisiología de las Plantas 2: Bioquímica Vegetal. S.A. Ediciones Paraninfo.

Trudy Mckee; James R. Mckee. 2014. Bioquímica de las Bases Moleculares de la Vida (4ª Ed) MCGRAW-HILL /Interamericana de México.

PERFIL DOCENTE:

Maestría o Doctorado en química o en alguna disciplina científica relacionada, con estudios y experiencia en los constituyentes químicos presentes en las plantas.