



UNIVERSIDAD DE GUADALAJARA
CENTRO UNIVERSITARIO DE LA CIÉNEGA

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA VIDA

MATERIA: ENZIMOLOGÍA Y PRODUCCIÓN DE METABOLITOS

CLAVE DE LA MATERIA: I2081

ACADEMIA DE AGROBIOTECNOLOGÍA

LA BARCA, JALISCO

Perfil del docente: Lic. En Biología, Biotecnología, Ing. Agrónomo o área afín

Fecha de modificación: Enero de 2014

por Dra. Carmen Lizette Del Toro Sánchez

Alejandra

Alcgo

Alcgo

Alcgo

Alcgo

Alcgo

Alcgo

CARGA HORARIA

Teoría	40 h
Práctica	80 h
Total	120 h

CRÉDITOS

10

TIPO DE CURSO

TEÓRICO-PRÁCTICO

AREA DE FORMACIÓN

ESPECIALIZANTE SELECTIVA
(orientación Biotecnología Vegetal)

PRERREQUISITOS

BIOQUÍMICA VEGETAL

MATERIA SUBSECUENTE

NINGUNA

SISTEMA DE EVALUACIÓN:

EXÁMENES PARCIALES	40 %
EXAMEN DEPARTAMENTAL	10 %
PRÁCTICAS	20 %
TAREAS Y PARTICIPACIÓN EN CLASE	30%

OBJETIVO GENERAL:

El propósito del curso es comprender las características de las enzimas, su cinética y su regulación. Así como también la producción de metabolitos secundarios de las plantas con el propósito de integrarlos para la comprensión de la química de la vida que se lleva a cabo en los procesos de especies vegetales con métodos biotecnológicos y en sistemas de producción controlados.

Alejandra

MPCg

[Handwritten signatures]

[Handwritten signature]
Molina Victoria J.

CONTENIDO TEMÁTICO

INTRODUCCIÓN

- Conceptos Fundamentales
- Fuentes de información sobre enzimas y metabolitos secundarios de plantas.

UNIDAD I. ENZIMAS

OBJETIVO PARTICULAR: El estudiante conocerá las estructuras, funciones y regulación de enzimas como catalizadores biológicos.

- 1.1. Características fisicoquímicas de aminoácidos
- 1.2. Estructura de las proteínas: primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria
- 1.3. Nomenclatura y clasificación de enzimas
- 1.4. Punto isoeléctrico
- 1.5. Desnaturalización de proteínas
- 1.6. Cofactores enzimáticos, coenzima, isoenzimas, holoenzima, apoenzima, ribozimas.
- 1.7. Mecanismos de catálisis enzimática
- 1.8. Cinética de Michaelis-Menten y Lineweaver-Burk
- 1.9. Inhibición enzimática
- 1.10. Principios de la regulación enzimática

UNIDAD II. INTRODUCCIÓN A LOS METABOLITOS SECUNDARIOS

OBJETIVO PARTICULAR: El estudiante conocerá de forma general la síntesis, fisiología y funciones de los metabolitos secundarios.

- 2.1. Biosíntesis general
- 2.2. Transporte, almacenamiento y efectos
- 2.3. Costos del metabolismo secundario
- 2.4. Papel ecológico de los metabolitos secundarios

UNIDAD III. BIOSÍNTESIS, ESTRUCTURA QUÍMICA Y ACTIVIDAD BIOLÓGICA DE CADA CLASIFICACIÓN DE LOS METABOLITOS SECUNDARIOS.

OBJETIVO PARTICULAR: El estudiante conocerá la biosíntesis, la estructura química y tipos de actividad biológica de cada una de las clasificaciones de los metabolitos secundarios.

- 3.1. Alcaloides y betalainas
- 3.2. Glucósidos cianogénicos, glucosinolatos y aminoácidos no-proteicos
- 3.3. Compuestos fenilpropanóides y compuestos relacionados
- 3.4. Terpenoides: monoterpenos, sesquiterpenos, diterpenos y tetraterpenoides (carotenoides)
- 3.5. Esteroles, glucósidos cardiacos, brasinoesteroides, fitoecdisteroides y saponinas esteroideas.
- 3.6. Fenoles, polifenoles y taninos

★ Alejandra

NPCgo

Milena S. S.

3.7. Clasificación de compuestos fenólicos

3.7.1. Flavonoides

- 3.7.1.1. Flavonoles
- 3.7.1.2. Flavonas
- 3.7.1.3. Flavan-3-ols
- 3.7.1.4. Antocianidinas
- 3.7.1.5. Flavanonas
- 3.7.1.6. Isoflavonas

3.7.2. No-flavonoides

- 3.7.2.1. Ácidos fenólicos
- 3.7.2.2. Hidroxicinamatos
- 3.7.2.3. Estilbenos

UNIDAD IV. METABOLITOS SECUNDARIOS EN FRUTAS, VEGETALES, BEBIDAS Y OTROS COMPONENTES DE LA DIETA BASADOS EN PLANTAS.

OBJETIVO PARTICULAR: El estudiante conocerá los metabolitos secundarios esenciales que intervienen en la dieta basados en plantas, frutos, vegetales y bebidas.

- 4.1. Fitoquímicos dietéticos
- 4.2. Vegetales
- 4.3. Frutas
- 4.4. Hierbas y especies
- 4.5. Cereales
- 4.6. Nueces
- 4.7. Bebidas

BIBLIOGRAFÍA

1. Biochemistry of plant secondary metabolism
Michael Wink
2da. Ed. Vol. 40. (2010), ISBN 1405183977
Wiley-Blackwell
2. Functions and biotechnology of plant secondary metabolites
Michael Wink
2da. Ed. Vol. 39. (2010), ISBN 9781405185288
Wiley-Blackwell
3. Bioquímica
Champe, Pamela A., R.A. Harvey & C. Ferrier
4. ed. (2008), ISBN 978-84-96921122
McGraw-Hill
4. Bioquímica
Hicks Gómez, Juan José
2. ed. (2007), ISBN 978-9701056950
McGraw-Hill

BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

1. Plant Biotechnology Journal
2. Phytochemistry - Journal
3. Phytochemistry Reviews
4. Journal of Medicinal Plant Studies

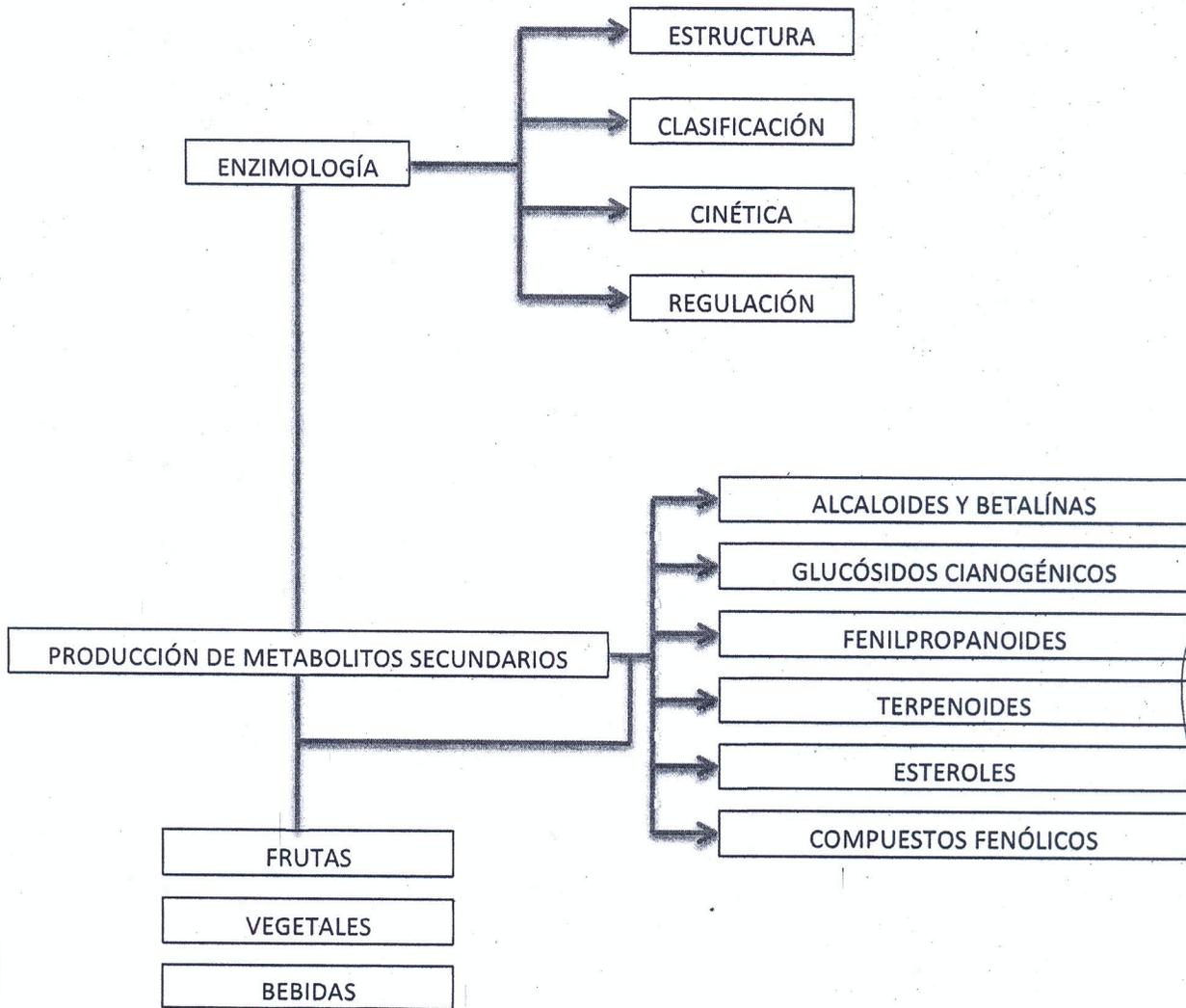
Alejandra

UPCG

[Handwritten signatures and notes]

[Vertical handwritten note]

MAPA CONCEPTUAL



Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature
Melina el... &

Alejandro

Handwritten signature

Handwritten signature