

CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

I. Identificadores de la asignatura		
Instituto:	Ciencias Biomédicas	Modalidad: Presencial
Departamento:	Ciencias Químico Biológicas	Créditos: 8
Materia:	Metabólica	Carácter: Obligatorio
Programa:	Licenciatura en Biotecnología	Tipo: Teórico
Clave:	CQB-0019-18	
Nivel:	Avanzado	
Horas:	64 Totales	Teoría: 100% Práctica: 0%
II. Ubicación		
Antecedentes:	Clave	
Proteómica	CQB-0017-18	
Consecuente:		
Ninguna		
III. Antecedentes		
Conocimientos:	Biomoléculas y metabolismo primario.	
Habilidades:	Manejo de bases de bases de datos especializadas y capacidad para trabajar en equipo.	
Actitudes y valores:	Actitud positiva, creativa y con un alto sentido de responsabilidad.	
IV. Propósitos Generales		
Introducir al alumno al estudio de la Metabólica como ciencia emergente y de alto impacto en Biotecnología.		
V. Compromisos formativos		
Intelectual:	El alumno podrá identificar las principales rutas metabólicas de producción de metabolitos secundarios y las herramientas que se emplean para su estudio.	
Humano:	Propiciar la reflexión en el estudiante sobre la importancia de conocer los principales elementos que El alumno formará un carácter integrador, crítico y tolerante ante el trabajo individual y en equipo.	
Social:	El alumno desarrollará la habilidad de interactuar con sus compañeros en las actividades y grupos de discusión.	
Profesional:	El estudiante será capaz de identificar y describir químicamente a los "bioelementos" y predecir su El alumno tendrá la capacidad de diferenciar entre metabolismo primario y secundario, así como las rutas de los principales metabolitos secundarios y las tecnologías que se emplean para estudiarlos, tales como: espectrometría de masas y resonancia magnética nuclear.	
VI. Condiciones de operación		
Espacio:	Aula	
Laboratorio:	No Aplica	Mobiliario: Mesa banco
Población:	25 Alumnos	
Material de uso frecuente:	a) Pizarrón b) Computadora c) Proyector	
Condiciones especiales:	No aplica	
VII. Contenidos y tiempos estimados		
Temas	Contenidos	Actividades

<p>1. Introducción a la Metabolómica</p>	<p>1.1 Definición de metabolómica 1.1.1 Su relación con las ciencias ómicas 1.1.2 Definición de metabolito o biomolécula 1.1.3 Definición de metaboloma 1.1.4 Metabolismo primario: Ejemplos y sus funciones 1.1.5 Metabolismo secundario: Ejemplos y sus funciones</p>	<p>Se recomienda para cada unidad lo siguiente:</p> <p>a) Explicación por parte del docente de las generalidades de cada tema</p> <p>b) Búsqueda de información (preferentemente en la bibliografía de consulta)</p> <p>c) Análisis la información recopilada.</p> <p>d) Presentación de un estudio de metabolitos relacionados al tema por parte de los alumnos.</p> <p>Realizar un examen por unidad.</p>
<p>2. Metabolismo secundario animal</p>	<p>2.1 Definición</p> <p>2.2 Sustancias libres de nitrógeno:</p> <p> 2.2.1 Compuestos alifáticos</p> <p> 2.2.2 Compuestos carboxílicos</p> <p> 2.2.3 Compuestos aromáticos</p> <p>2.3 Terpenos</p> <p>2.4 Carotenoides</p> <p>2.5 Sustancias nitrogenadas:</p> <p> 2.3.1 Compuestos aminados</p> <p> 2.3.2 Compuestos cianogénicos</p> <p> 2.3.3 Compuestos heterocíclicos y alcaloides</p> <p>2.6 Melaninas</p>	
<p>3. Metabolismo secundario vegetal</p>	<p>3.1 Compuestos polifenólicos 3.1.1 Vía del ácido shikímico</p>	

	<p>3.1.2 Vía del malonato acetato</p> <p>3.1.3 Ácidos fenólicos: Estructura y clasificación</p> <p>3.1.4 Flavonoides: Estructura y clasificación</p> <p>3.1.5 Ejemplos y funciones</p> <p>3.2 Compuestos nitrogenados o alcaloides</p> <p>3.2.1 Síntesis vía aminoácidos</p> <p>3.2.2 Ejemplos y funciones</p> <p>3.3 Terpenoides</p> <p>3.3.1 Vía del ácido mevalónico</p> <p>3.3.2 Ejemplos y funciones</p> <p>3.4 Compuestos con nitrógeno y azufre: Glucosinolatos</p>	
4. Diseño de un estudio de Metabolómica	<p>4.1 Estudio de enfoque no dirigido</p> <p>4.2 Estudio de enfoque específico</p> <p>4.3 Etapas de un estudio en metabolómica</p> <p>4.3.1 Diseño del experimento</p> <p>4.3.2 Preparación de la muestra y técnicas de extracción.</p> <p>4.3.3 Cromatografía</p> <p>4.3.4 Espectrometría de masas</p> <p>4.3.5 Adquisición y procesamiento de datos</p> <p>4.3.6 Análisis e interpretación de datos</p> <p>4.3.6.1 Bases de datos que cubren el campo de la metabolómica</p>	
<p>VIII. Metodología y estrategias didácticas</p> <p>Metodología Institucional:</p> <p>a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en línea, en idioma español e inglés.</p> <p>b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.</p> <p>Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:</p> <p>a) aproximación empírica a la realidad</p> <p>b) búsqueda, organización y recuperación de información</p> <p>c) comunicación horizontal</p> <p>d) descubrimiento</p> <p>e) ejecución-ejercitación</p> <p>f) elección, decisión</p>		

- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) meta-cognitivas
- m) planeación, previsión y anticipación
- n) problematización
- o) proceso de pensamiento lógico y crítico
- p) procesos de pensamiento creativo divergente y lateral
- q) procesamiento, apropiación-construcción
- r) significación generalización
- s) trabajo colaborativo

Utilizando el modelo educativo de la UACJ 2020, el alumno deberá aprender a través de la investigación basada en modelos colaborativos.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Acreditación mínima de 80% de las clases programadas

Entrega oportuna de trabajos

Calificación ordinaria mínima de 7.0

Permite examen único: no

Permite examen extraordinario: si

b) Evaluación del curso

Acreditación del semestre mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales	60%
Desarrollo y presentación reportes escritos, ensayos	10%
Participación, exposición en clase	10%
Examen departamental	20%

X. Bibliografía

Libros:

Villas-Boas, S.G., Roessner, U., Hansen, M.A.E., Smedsgaard, J., Nielsen, J. 2007. Metabolome Analyses: an introduction. John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey, USA.

Tomita, M., Nishioka, T. 2005. Metabolomics: the frontier of system biology. Springer-Verlag, Tokyo, Japón.

Nielsen, J., Jewett, M.C. 2007. Metabolomics: a powerful tool in sytems biology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, Alemania.

Revistas científicas de consulta:

Metabolomics, Springer Link, sitio web: <http://link.springer.com/journal/11306>

Journal of Metabolomics and Systems Biology, Academic Journals, sitio web: <http://www.academicjournals.org/journal/JMSB>

XI. Perfil deseable del docente

Formado en áreas biológicas con alguna acentuación, especialidad o posgrado relativo a ciencias biológicas; preferentemente con Maestría o superior. Amplios conocimientos de Química Orgánica, Biología Celular, Biología molecular, Bioquímica y Métodos Instrumentales de Análisis.

XII. Institucionalización

Responsable del Departamento: Dr. Antonio De la Mora Covarrubias

Coordinador/a del Programa: Dr. José Alberto Núñez Gastélum

Fecha de elaboración: Agosto, 2017

Elaboró: Dr. José Alberto Núñez Gastélum

Fecha de rediseño: No aplica

Rediseño: No aplica