

## CARTA DESCRIPTIVA (FORMATO MODELO EDUCATIVO UACJ VISIÓN 2020)

<b>I. Identificadores de la asignatura</b>				
<b>Instituto:</b>	ICB	<b>Modalidad:</b>	Presencial	
<b>Departamento:</b>	Ciencias Químico Biológicas	<b>Créditos:</b>	8	
<b>Materia:</b>	Proteómica	<b>Carácter:</b>	Obligatoria	
<b>Programa:</b>	Licenciatura en Biotecnología	<b>Tipo:</b>	Teórico	
<b>Clave:</b>	CQB-0017-18	<b>Horas:</b>	64	<b>Práctica:</b> 0
<b>Nivel:</b>	Intermedio	<b>Teoría:</b>	64	
<b>Horas:</b>	64			
<b>II. Ubicación</b>				
<b>Antecedentes:</b>	<b>Clave</b>			
Genómica y Transcriptómica	CQB-0015-18			
<b>Consecuente:</b>				
Técnicas de Biología Molecular II	CQB-0018-18			
<b>III. Antecedentes</b>				
<p><b>Conocimientos:</b> De Bioquímica, Biología Celular y Microbiología.</p> <p><b>Habilidades:</b> Creatividad y imaginación. Interés para la búsqueda de información científica, capacidad para desarrollar y analizar datos experimentales. Pensamiento abstracto.</p> <p><b>Actitudes y valores:</b> Honestidad académica, crítico, responsable, analítico, perseverante, participativo, con alto sentido de responsabilidad. Con disposición de trabajar en equipo y de manera ordenada.</p>				
<b>IV. Propósitos Generales</b>				
<p>Los propósitos fundamentales del curso son:</p> <p>Conocer y manejar los conceptos básicos de la proteómica. Conocer la importancia de la aplicación de las técnicas de la proteómica en el área de la biotecnología.</p>				
<b>V. Compromisos formativos</b>				
<p><b>Intelectual:</b> El alumno será capaz de adquirir los conocimientos básicos de estructura, información y función de la proteómica. El entendimiento y desarrollo de las habilidades básicas para la manipulación de proteínas. Así como las aplicaciones de la proteómica en las áreas del diagnóstico y tratamiento de enfermedades, mejoramiento de las plantas y animales.</p>				

**Humano:** El estudiante reflexionará acerca de las implicaciones de la proteómica en la vida cotidiana.

**Social:** El estudiante analizará las repercusiones de las aplicaciones de la proteómica en las ciencias de la salud, ambientales, químico-biológicas.

**Profesional:** El alumno adquirirá una actitud positiva al adquirir nuevos conocimientos, además de respeto, honestidad, solidaridad en el trabajo en equipo, autodeterminación, seguridad y reforzará la expresión oral y escrita, así como la responsabilidad personal y grupal, permitiendo una actitud más crítica para emitir juicios de valor en el campo científico.

#### **VI. Condiciones de operación**

<b>Espacio:</b>	Aula tradicional y aula virtual	<b>Mobiliario:</b>	Mesa y sillas
<b>Laboratorio:</b>	De cómputo		
<b>Población:</b>	20		
<b>Material de uso frecuente:</b>	A) Pizarrón B) Proyector C) Cañón y computadora portátil		
<b>Condiciones especiales:</b>		No aplica	

#### **VII. Contenidos y tiempos estimados**

<b>Temas</b>	<b>Contenidos</b>	<b>Actividades</b>
--------------	-------------------	--------------------

<p>1. Introducción a la proteómica</p>	<p>1. Proteómica: concepto, estrategias y aplicaciones  1.1. Clasificación de la proteómica  1.2. Proteómica de orgánulos</p>	<p>-Presentación.  -Revisión del temario y forma de evaluación.  -Formación de equipos de laboratorio.  -Integración grupal por medio de una actividad.  -Exposición del docente mediante apoyo audiovisual.</p>
<p>2. Estructura de las proteínas</p>	<p>2. Estructura dimensional de las proteínas  2.1. Estructura primaria  2.2. Estructura secundaria  2.3. Estructura terciaria  2.3.1. Dominios y motivos proteicos  2.4. Estructura cuaternaria</p>	<p>- Exposición del docente mediante apoyo audiovisual.  - Discusión de artículos, tareas específicas y ejercicios.</p>
<p>3. Función de las proteínas</p>	<p>3. Función de las proteínas  3.1. Función y estructura de proteínas fibrilares  3.2. Estructura y función de proteínas de membrana.</p>	<p>- Exposición del docente mediante apoyo audiovisual.  - Discusión de artículos, tareas específicas y ejercicios.</p>
<p>4. Variación evolutiva en proteínas</p>	<p>4. Diversidad de proteínas.  4.1. Síntesis de prebióticos y el origen de las proteínas  4.2. Los organismos, su evolución y su relación de estructura y función proteica</p>	<p>- Exposición del docente mediante apoyo audiovisual.  - Discusión de artículos, tareas específicas y ejercicios.</p>
<p>5. Síntesis y plegamiento de proteínas</p>	<p>5.1. Síntesis de proteínas y procesamiento y plegamiento  5.2. Plegamiento in vivo e in vitro de proteínas  5.2.1. Factores que intervienen en el plegamiento de las proteínas  5.2.2. Factores de la estabilidad de la proteína  5.2.3. Modelos de plegamiento proteico  5.2.4. Intercambio de amidas y medición del plegamiento de la proteína  5.2.5. Barreras cinéticas en el plegamiento  5.3. Plegamiento proteico in vivo  5.4. Plegamiento de proteínas de membrana  5.5. Enfermedades relacionadas con el mal plegamiento incorrecto de proteínas</p>	<p>- Exposición del docente mediante apoyo audiovisual.  - Discusión de artículos, tareas específicas y ejercicios.</p>

6. Expresión y purificación de proteínas	6. Expresión proteica, purificación y caracterización 6.1. Tecnología del ADN recombinante 6.2. Purificación de proteínas 6.3. Centrifugación, solubilidad, diálisis y ultracentrifugación	- Exposición del docente mediante apoyo audiovisual. - Discusión de artículos, tareas específicas y ejercicios.
7. Herramientas para el análisis proteico	7.1. Identificación de proteínas. 7.2. Secuenciación de péptidos. 7.3. Espectrometría de masas. 7.4. Secuenciación de novo. 7.5. Nanoelectrospray.	- Exposición del docente mediante apoyo audiovisual. - Discusión de artículos, tareas específicas, ejercicios, elaboración de maquetas.
8. Aplicaciones	8.1. Estructuras proteicas y su enfoque en medicina 8.1.1. Anemia 8.1.2. Virus 8.1.3. Cáncer 8.1.4. Enfisema	- Exposición del docente mediante apoyo audiovisual. - Discusión de artículos, tareas específicas y ejercicios. -Práctica 4 (ver manual).

#### **VIII. Metodología y estrategias didácticas**

##### **Metodología Institucional:**

- a) Elaboración de ensayos, monografías e investigaciones (según el nivel) consultando fuentes bibliográficas, hemerográficas y en Internet.
- b) Elaboración de reportes de lectura de artículos en lengua inglesa, actuales y relevantes.

##### **Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:**

- a) aproximación empírica a la realidad
- b) búsqueda, organización y recuperación de información
- c) comunicación horizontal
- d) descubrimiento
- e) ejecución-ejercitación
- f) elección, decisión
- g) evaluación
- h) experimentación
- i) extrapolación y transferencia
- j) internalización
- k) investigación
- l) metas 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

#### **IX. Criterios de evaluación y acreditación**

- a) **Institucionales de acreditación:**  
Acreditación mínima de 80% de clases programadas

Entrega oportuna de trabajos  
Calificación ordinaria mínima de 7.0  
Permite examen único: no  
b) **Evaluación del curso**  
Acreditación de los temas mediante los siguientes porcentajes:  
Teoría 100 %

#### **X. Bibliografía**

1. Simpson, Richard J. (2003). Proteins and proteomics: a laboratory manual. Cold spring harbor.
2. Simpson, Richard J. (2004). Purifying proteins for proteomics: a laboratory manual Cold spring harbor.
3. Rehm, Hubert (2006). Protein biochemistry and proteomics. Elsevier.
4. Bioxham. (2006). Proteomics. Scion Publishing.
5. Walsh, Gary. (2002). Proteins: biochemistry and biotechnology
6. Walker, John M. The proteomics protocols handbook Humana Press 2005
7. Westermeier, Reiner, Naven, Tom. (2002). Proteomics in practice: a laboratory manual of proteome analysis.
8. Twyman, Richard M. T (2004). Principles of proteomics. BIOS Scientific.
9. Gary B. Smejkal, Alexander Lazarev (2005). Separation methods in proteomics CRC Press
- 10 Hamdan, Mahmoud (2005). Proteomics today: a protein assessment and biomarkers using mass spectrometry, 2D electrophoresis and microarray technology. John Wiley and Sons
11. Winheim (2008). Clinical proteomics: from diagnosis to therapy. Wiley-VCH
12. Amsterdam (2003). Proteome characterization and proteomics. Academic press.
13. Hoboken (2006). Redox proteomics: from protein modifications to cellular dysfunction and diseases. Wiley Interscience
14. Totowa (2007). Proteomics of human bodyfluids: principles, methods and applications. Humana Press

#### **X. Perfil deseable del docente**

- a) Grado académico: Doctor o maestro en ciencias biológicas o área afin.
- b) Área: Biotecnología.

#### **XI. Institucionalización**

**Responsable del Departamento:** Antonio De La Mora  
**Coordinador/a del Programa:** Dr. José Alberto Núñez Gastélum  
**Fecha de elaboración:** Agosto, 2017  
**Elaboró:** Dr. José Valero Galván  
**Fecha de rediseño:** No aplica  
**Rediseño:** No aplica