

CARTA DESCRIPTIVA:

I. Identificadores de la asignatura

Clave: BAS12O496 **Créditos:** 15

Materia: Bioquímica aplicada

Departamento: Ciencias de la Salud

Instituto: de Ciencias Biomédicas **Modalidad:** Presencial

Carrera: Licenciatura en Nutrición

Nivel: Principiante **Carácter:** Obligatorio

Horas: 160 Teoría 80 horas Laboratorio 80 horas **Tipo:** Curso Teórico-Práctico

II. Ubicación

Antecedente: Bioquímica general **Clave:** BAS0008-94

Consecuente: Química de los alimentos **Clave:** BAS3133-05

Toxicología de los alimentos **Clave:** BAS2420-05

III. Antecedentes

Conocimientos: Estructura y metabolismo de carbohidratos, lípidos y proteínas, enzimología, reacciones oxido-reducción de los metabolismos, manejo de pH y soluciones.

Habilidades: Lectura, recaudación e interpretación de información científica, habilidad deductiva e inductiva. Manejo de material y equipo de laboratorio. Elaboración de reportes.

Actitudes y valores: Disciplina, puntualidad, trabajo en equipo, pensamiento crítico-analítico, respeto, honestidad y actitud propositiva.

IV. Propósitos generales

El alumno aprenda de forma significativa los principales procesos bioquímicos del cuerpo humano y su relación con el metabolismo, la nutrición y el estado de salud.

V. Compromisos formativos

Conocimientos: Describir, priorizar y analizar el estado metabólico y su interrelación entre los diferentes aparatos, órganos y sistemas del cuerpo humano.

Habilidades: Desarrollar el dominio de las técnicas básicas de investigación a través del análisis y planteamiento de posibles soluciones a problemas metabólicos relacionados con el organismo.

De investigación: El alumno adquirirá la sensibilidad para desarrollar un criterio científico y una actitud crítica ante la información a la que se enfrente.

Actitud y valores: Fortalecer el trabajo en equipo, actitud positiva hacia el trabajo y la investigación, constancia, disciplina cognitiva, aptitud para el trabajo en equipo, constancia y actitud positiva.

Profesional: Es el fundamento para la explicación de diversos procesos metabólicos que suceden en el organismo y que permiten la explicación para diferentes estados de salud nutricional.

VI. Condiciones de operación

Espacio: Infraestructura con acceso a internet, iluminación y clima adecuados, tomacorrientes a distancia acordes al proyector y equipo de computo.

Laboratorio: Experimental

Mobiliario: Mesabanco ergonómico para alumno, escritorio apropiado para docente incluyendo silla.

Población: Número deseable:

Mínimo 15

Máximo 45

Material de uso frecuente: Proyector digital o cañón, computadora portátil, pizarrón de acrílico, pantalla y proyector de acetatos.

Condiciones especiales: No

VII. Contenidos y tiempos estimados

Tema	Contenidos	Actividades
1. Estructura y metabolismo de los ácidos nucleicos	1.1 Estructura y componentes de un nucleótido y un nucleósido. 1.2 Estructura química de las bases nitrogenadas y sus propiedades químicas. 1.3 Tipos de enlace presentes en los nucleótidos. 1.4 Nomenclatura de los nucleótidos y nucleósidos.	- Lecturas de apoyo sobre ácidos nucleicos. - Ejercicios de estructuración de ácidos nucleicos. - Estudio diario

<p>2. Regulación genética</p>	<p>1.5 Conformación de una cadena polinucleótida.</p> <p>1.6 Análisis de la estructura del ADN y ARN.</p> <p>1.7 Histonas, nucleosomas y cromosomas.</p> <p>1.8 Catabolismo de los nucleótidos de purina.</p> <p>1.9 Catabolismo de los nucleótidos de pirimidina.</p>	
<p>3. Bioquímica de la digestión</p>	<p>2.1 Aspectos históricos de la investigación de los ácidos nucleicos.</p> <p>2.2 Mecanismos de replicación, transcripción y traducción del ADN.</p> <p>2.3 Traducción del ARN</p> <p>2.4 Mecanismos moleculares de los diferentes tipos de mutaciones, efecto de los agentes mutagénicos más importantes y su reparación.</p> <p>2.5 Aspectos fundamentales de la tecnología del ADN recombinante y sus implicaciones en la medicina actual y del futuro.</p> <p>3.1 Revisión de los órganos involucrados en la digestión desde un punto de vista bioquímico y su relación fisiológica con el tracto digestivo.</p> <p>3.2 Digestión de los alimentos en la cavidad bucal.</p>	<p>- Lectura sobre replicación, transcripción y traducción del ADN.</p> <p>- Investigación sobre el ADN recombinante y su importancia en la medicina.</p> <p>- Ejemplo de organismos genéticamente modificados y productos transgénicos.</p> <p>Lectura sobre anatomía, bioquímica y fisiología del aparato digestivo.</p>

<p>4. Bioquímica de las hormonas</p>	<p>3.3 Mecanismo de traslado de los alimentos a través del esófago.</p> <p>3.4 Digestión gástrica.</p> <p>3.4.1 Proceso de motilidad gástrica y peristaltismo.</p> <p>3.4.2 Mecanismos hormonales y enzimáticos que intervienen en la producción de HCl.</p> <p>3.4.3 Sistemas de protección de la pared gástrica.</p> <p>3.4.4 Mecanismos de transferencia del material gástrico vía esfínter pilórico.</p> <p>3.5 Digestión en intestino.</p> <p>3.5.1 Digestión duodenal.</p> <p>3.5.2 Absorción duodenal.</p> <p>3.5.3 Absorción en yeyuno.</p> <p>3.5.4 Absorción en ileón.</p> <p>3.5.5 Absorción en colon.</p> <p>3.6 Síndromes de mala absorción intestinal: síndrome de mala absorción, enfermedad de Wilson, Mala absorción de minerales y aminoácidos.</p> <p>4.1 Estructura y función de las hormonas de mayor relevancia en el metabolismo humano.</p> <p>4.2 Definición de los términos: receptor de membrana, órgano blanco, segundo mensajero, antagonismo hormonal, sinergismo</p>	<p>- Exposiciones en equipo</p> <p>-Principales hormonas del</p>
--------------------------------------	---	--

<p>5. Bioquímica de la sangre</p>	<p>hormonal.</p> <p>4.3 Implicaciones de las principales hormonas que participan en el metabolismo de los carbohidratos.</p> <p>4.4 Implicaciones de las principales hormonas que participan en el metabolismo de los lípidos.</p> <p>4.5 Implicaciones de las principales hormonas que participan en el metabolismo de los aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos.</p> <p>4.6 Función secretoria del hipotálamo.</p> <p>4.7 Secreción hormonal de la hipófisis.</p> <p>4.8 Efectos patológicos por falla en la secreción hipofisiaria.</p> <p>4.9 Función de las glándulas suprarrenales en el proceso hormonal.</p> <p>4.10 Trastornos por falla en la síntesis de esteroides en la glándula suprarrenal.</p> <p>4.11 Características, propiedades y funciones de las hormonas gonadales.</p> <p>4.12 Características, propiedades y funciones de las hormonas tiroideas.</p> <p>4.13 Características, propiedades y funciones de las hormonas calcitonina y paratiroidea.</p>	<p>metabolismo de carbohidratos.</p> <p>- Principales hormonas del metabolismo de los lípidos.</p> <p>- Principales hormonas del metabolismo de las proteínas.</p> <p>- Exposiciones en equipo.</p>
<p>6. Bioquímica del</p>	<p>5.1 Composición proteínica y no proteínica de la sangre.</p>	<p>- Lectura sobre componentes celulares de la sangre.</p>

<p>hígado</p>	<p>5.2 Principales funciones de las proteínas plasmáticas: albúmina, globulinas, y proteínas de la coagulación.</p> <p>5.3 Consideraciones clínicas que se pueden presentar en el metabolismo de las proteínas plasmáticas.</p> <p>5.4 Proceso metabólico relacionado con la hemoglobina y sus consideraciones clínicas.</p> <p>5.5 Funciones de los iones plasmáticos.</p> <p>6.1 Funciones del sistema hepático.</p> <p>6.2 Relación del metabolismo hepático con otros metabolismos o eventos fisiológicos.</p> <p>6.3 Características referentes al metabolismo de las bilirrubinas.</p> <p>6.4 Pruebas de función hepática y sus implicaciones clínicas.</p> <p>6.5 Enfermedades hepáticas y sus implicaciones en el campo de la nutrición.</p> <p>Hepatitis, cirrosis hepática, carcinoma hepático, hemocromatosis, absceso hepático amebiano.</p>	<p>- Mecanismos de la coagulación sanguínea.</p> <p>- Metabolismo del hierro.</p> <p>Integración metabólica.</p> <p>- Exposiciones en equipo.</p>
---------------	--	---

VIII. Metodología y estrategias didácticas

Metodología y estrategias recomendadas para el curso:

- A. Exposiciones:** Docente, alumno y por equipo **B. Investigación:** Documental
C. Discusión: Textos y problemas **D. Proyecto:** No

E. Talleres: No **F. Laboratorio:** Si **G. Prácticas:** No **H. Otro,** especifiqué: No

Estrategias del Modelo UACJ Visión 2020 recomendadas para el curso:

a. Método de problemas: Colocar al alumno frente a situaciones problemáticas y ante lo cual tiene que hacer sugerencias de solución.

b. Método de la investigación. El estudiante recoge datos de situaciones espontáneas o provocadas y se analiza su situación frente a esa realidad.

c. Método de discusión: Hacer la reflexión de un tema a través de la definición, delimitación, análisis, examen crítico y sugerencias.

d. Método expositivo: Realizado como exposición abierta buscando la participación y discusión del estudiante.

IX. Criterios de evaluación y acreditación

a) Institucionales de acreditación:

Asistencia mínima del 80%
Entrega oportuna de trabajos
Calificación ordinaria mínima de 7.0
Pago de derechos
Haber acreditado laboratorio

b) Evaluación del curso

Acreditación del semestre mediante los siguientes porcentajes:

Exámenes parciales	30%
Prácticas	%
Investigación	%
Examen final	30%
Prácticas de laboratorio	30%
Prácticas de campo	%
Participación	10%
Memoria de clase	%
Total	100 %

X. Bibliografía

A) Bibliografía Básica

- HICKS GÓMEZ, J.(2007). BIOQUÍMICA I. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, MÉXICO.
- DIAZ ZAGOYA, J; JUÁREZ OROPEZA, M. (2007). BIOQUÍMICA: UN ENFOQUE BÁSICO APLICADO A LAS CIENCIAS DE LA VIDA. MCGRAW-HILL INTERAMERICANA, MÉXICO.
- LOZANO, J.A. (2005). BIOQUÍMICA Y BIOLOGÍA MOLECULAR PARA CIENCIAS DE LA SALUD. MCGRAW-HILL-INTERAMERICANA. ESPAÑA.
- DEVLIN,T. (2000). BIOQUÍMICA: LIBRO DE TEXTO CON APLICACIONES CLÍNICAS. TR. FRANCES CANALS; REVERTE. ESPAÑA.
- BOYER, R. (2000). CONCEPTOS EN BIOQUÍMICA. TR. MA. DEL CARMEN RAMÍREZ; INTERNATIONAL THOMSON ED.; MÉXICO.
- PACHECO, D. (2004). BIOQUÍMICA MÉDICA. LIMUSA; MÉXICO.

B) Bibliografía de lengua extranjera

- BAYNES, J; DOMINICZACK, M. (2006).MEDICAL BIOCHEMISTRY; JOHN BAYNES; MAREK H. DOMINICZACK; MOSBY; INGLATERRA.
- STIPANUK, M; SAUNDERS, W. (2000). BIOCHEMICAL AND PHYSIOLOGICAL ASPECTS OF HUMAN NUTRITION.USA.

C) Bibliografía complementaria y de apoyo

- TEIJÓN RIVERA, J., GARRIDO PERTIERRA, A., BORDES GONZÁLEZ, R., VILLAVERDE GUTIÉRREZ, C.(2005).FUNDAMENTOS DE BIOQUÍMICA METABÓLICA. ALFAOMEGA. MÉXICO.
- LONG, M. (2004). LO ESCENCIAL EN APARATO DIGESTIVO. CURSOS CRASH DE MOSBY. ESPAÑA.
- ROACH, J. (2004). LO ESCENCIAL EN METABOLISMO Y NUTRICIÓN. CURSOS CRASH DE MOSBY. ESPAÑA.
- McKEE,T; McKEE, J. (2003).BIOQUÍMICA: LA BASE MOLECULAR DE LA VIDA. TR. JOSE MANUEL GONZALEZ. MC GRAW-HILL INTERAMERICANA. ESPAÑA.
- NELSON, D; COX, M. (2001). LEHNINGER: PRINCIPIOS DE BIOQUÍMICA. TR. CLAUDIA M. CUCHILLO; OMEGA; ESPAÑA.
- GARRIDO, A. OLMO, R. Y CASTEL, C. (2001).BIOQUÍMICA METABÓLICA. TEBAR. ESPAÑA.
- GARCÍA SÁINZ, JESÚS ADOLFO. (1996).HORMONAS MENSAJEROS QUÍMICOS Y COMUNICACIÓN CELULAR.FCE. MÉXICO.

X. Perfil deseable del docente

- a) Grado académico maestría o doctorado
- b) Área de bioquímica o Biología Molecular
- c) Experiencia en docencia y/o investigación

XI. Institucionalización

Responsable del Departamento: MC Carlos Exiquio Cano Vargas

Coordinador/a del Programa: M. en C. Gabriel Medrado Donlucas

Fecha de rediseño: septiembre de 2011.

Rediseño: Dr. David Reyes Ruvalcaba