

DATOS DE IDENTIFICACIÓN			
Nombre de la asignatura		Fundamentos de Bioquímica Metabólica	
Campus		Hermosillo	
Facultad Interdisciplinaria		Ciencias Biológicas y de Salud	
Departamento		Investigación y Posgrado en Alimentos	
Programa		Doctorado en Ciencias de los Alimentos	
Carácter		Obligatoria ()	Optativa (X)
Horas teoría	4/h/s/m	Horas práctica	0
Valor en créditos		8	
OBJETIVO GENERAL			
Al término del curso, se pretende que el alumno alcance una mayor comprensión del metabolismo, integrando los conceptos fundamentales de los mecanismos, funciones y regulaciones metabólicas. Esta comprensión le servirá de base para profundizar en temas concretos en el transcurso de sus estudios de posgrado.			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
• Adquirir un conocimiento más profundo y actual de la relación entre la estructura y la función de biomoléculas como las proteínas, lípidos y carbohidratos. • Profundizar en los fundamentos teóricos de cómo los carbohidratos son hidrolizados a nivel celular a fin de producir energía. • Profundizar sobre como se llevan a cabo las diferentes reacciones involucradas en la ruta final de la oxidación de las moléculas combustibles, para proporcionar energía y moléculas precursoras para las rutas biosintéticas. • Discutir sobre como se llevan a cabo las diferentes reacciones involucradas en el transporte electrónico mitocondrial y la fosforilación oxidativa. • Discutir sobre una de las rutas alternativas a la glucolítica, cuya función es la de obtener un poder reductor para las reacciones de biosíntesis y D-ribosa para la síntesis de nucleósidos. • Discutir sobre uno de los procesos más importantes de los organismos vivos, la gluconeogénesis, así como el de establecer las diferencias con la glucolisis. • Profundizar en los fundamentos teóricos del metabolismo energético y biosintético de los lípidos • Profundizar en los fundamentos teóricos del metabolismo energético y biosintético de las proteínas.			
CONTENIDO SINTÉTICO			
Orden	Tema		
1.	Metabolismo		
2.	Ruta glucolítica		
3.	Ciclo de Krebs		
4.	Cadena de Transporte Electrónico Mitocondrial		
5.	La Ruta de las Pentosas Fosfato		
6.	Gluconeogénesis-glucogénesis-glucolisis		
7.	Metabolismo lipídico		
8.	Metabolismo proteínico		
MODALIDADES O FORMAS DE CONDUCCIÓN DE LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE			
Actividades realizadas por el alumno			
• Los alumnos reflexionan (eje teórico) en grupo (eje axiológico), en un marco de orden y respeto mutuo (eje axiológico), sobre la fuentes, formas de almacenamiento y			

utilización de energía y nutrientes en el organismo humano, distinguiendo las diferentes especializaciones metabólicas; investigan (eje heurístico) en equipo (eje axiológico) sobre las interrelaciones del metabolismo de glúcidos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos, en los mecanismos de regulación metabólica durante el ciclo alimentación-ayuno, y elaboran en lo individual una propuesta con temas actuales sobre soluciones alternativas a problemas relacionados con las alteraciones bioquímicas presentes en patologías metabólicas comunes (eje heurístico).

Técnicas metodológicas de aprendizaje

- El empleo de diapositivas para indicar reacciones químicas de los componentes de los alimentos durante el procesamiento.
- La participación activa en el grupo de trabajo.
- La consulta de las fuentes de información impresas o en línea.
- La realización de las tareas individuales de investigación.

Estrategia metodológica de enseñanza

- Discusión dirigida.
- Aprendizaje basado en problemas
- Debates.
- Discusión acerca del uso y valor del conocimiento.
- Preguntas intercaladas

MODALIDADES DE EVALUACIÓN Y ACREDITACIÓN

El curso Fundamentos de Bioquímica Metabólica pretende dar a los alumnos una visión amplia y motivante al estudio de la se centra en el conocimiento de las fuentes, formas de almacenamiento y utilización de energía y nutrientes en el organismo humano, distinguiendo las diferentes especializaciones metabólicas. Se estudian las principales vías catabólicas y anabólicas y su regulación. Se hace énfasis en las interrelaciones del metabolismo de glúcidos, lípidos, aminoácidos y nucleótidos, en los mecanismos de regulación metabólica durante el ciclo alimentación-ayuno, y se discuten alteraciones bioquímicas presentes en patologías metabólicas comunes, procurando mantener una constante actualización de los cambios y tendencias que en esta área ocurren; y con el propósito evaluar las competencias adquiridas en el saber, hacer, ser y emprender tendrá las siguientes características en el ambiente de evaluación del aprendizaje:

Aspecto	Ponderación
1. Evaluación escrita al final de cada unidad	40 %
2. Entrega de tareas por unidad	10 %
3. Exposición de temas discutidos en clase	10%
4. Entrega y exposición de un trabajo de investigación bibliográfica.	40 %

BIBLIOGRAFÍA, DOCUMENTACIÓN Y MATERIALES DE APOYO

Libros

Autor	Título	Editorial	Edición	Año
Devlin T.M.	Bioquímica	Reverté	4 ^a	2004
Elliot W.R. y Elliot D.C.	Bioquímica y Biología Molecular	Ariel	1 ^a	2001
Mathews C.K. y Van Holden K.e.	Bioquímica	McGraw-Hill-Interamericana	3 ^a	2002

Feduchi E., Blasco I., Romero C.S. y Yañez E.	Bioquímica	Panamérica.	1 ^a	2010
Lehninger N.D.	Principios de Bioquímica	Omega	6 ^a	2015
Voet D. y Voet J.	Bioquímica	Panamericana	3 ^a	2006
Voet D., Voet J. y Pratt C.W	Fundamentos de Bioquímica	Panamericana	1 ^a	2007

Revistas Científicas

Analytical of Biochemistry
Annual Reviews of Biochemistry
Critical Reviews in Biochemistry and Molecular Biology
Biochemica et Biophysica Acta
Biochemical Journal
The Journal of Nutrition Biochemistry
Trends in Biochemical Society

PERFIL ACADÉMICO DESEABLE DEL RESPONSABLE DE LA ASIGNATURA

Deberá cumplir con lo establecido en el artículo 22 del Reglamento de Estudios de Posgrado vigente. Con el fin de cubrir los requerimientos externos de evaluación, es deseable que el profesor del posgrado, tenga el grado de doctor en área afín dentro del campo de las Ciencias de los Alimentos, posea experiencia docente en estas áreas temáticas y además que demuestre capacidad en el manejo de información con un enfoque interdisciplinario.

NOMBRE Y FIRMA DE QUIEN DISEÑÓ CARTA DESCRIPTIVA



Dra. Josafat Marina Ezquerro Brauer