



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE ZACATECAS
DISEÑO INSTRUCCIONAL: CARTA ANALÍTICA

ÁREA ACADÉMICA

Ciencias de la Salud

UNIDAD ACADÉMICA	Área Académica de Ciencias de la Salud		
PROGRAMA ACADÉMICO	Nutrición		
CICLO ESCOLAR	Agosto-Diciembre de 2010		
UNIDAD DIDÁCTICA	Bioquímica		
CAMPO DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	Formación profesional con Aplicación en la Nutrición	CRÉDITOS	
HORAS DE TRABAJO PRESENCIAL 96		HORAS DE TRABAJO AUTÓNOMO 32	
HORAS TEÓRICAS 4	HORAS PRÁCTICAS 2	TOTAL DE HORAS A LA SEMANA 8	TOTAL DE HORAS AL SEMESTRE 128

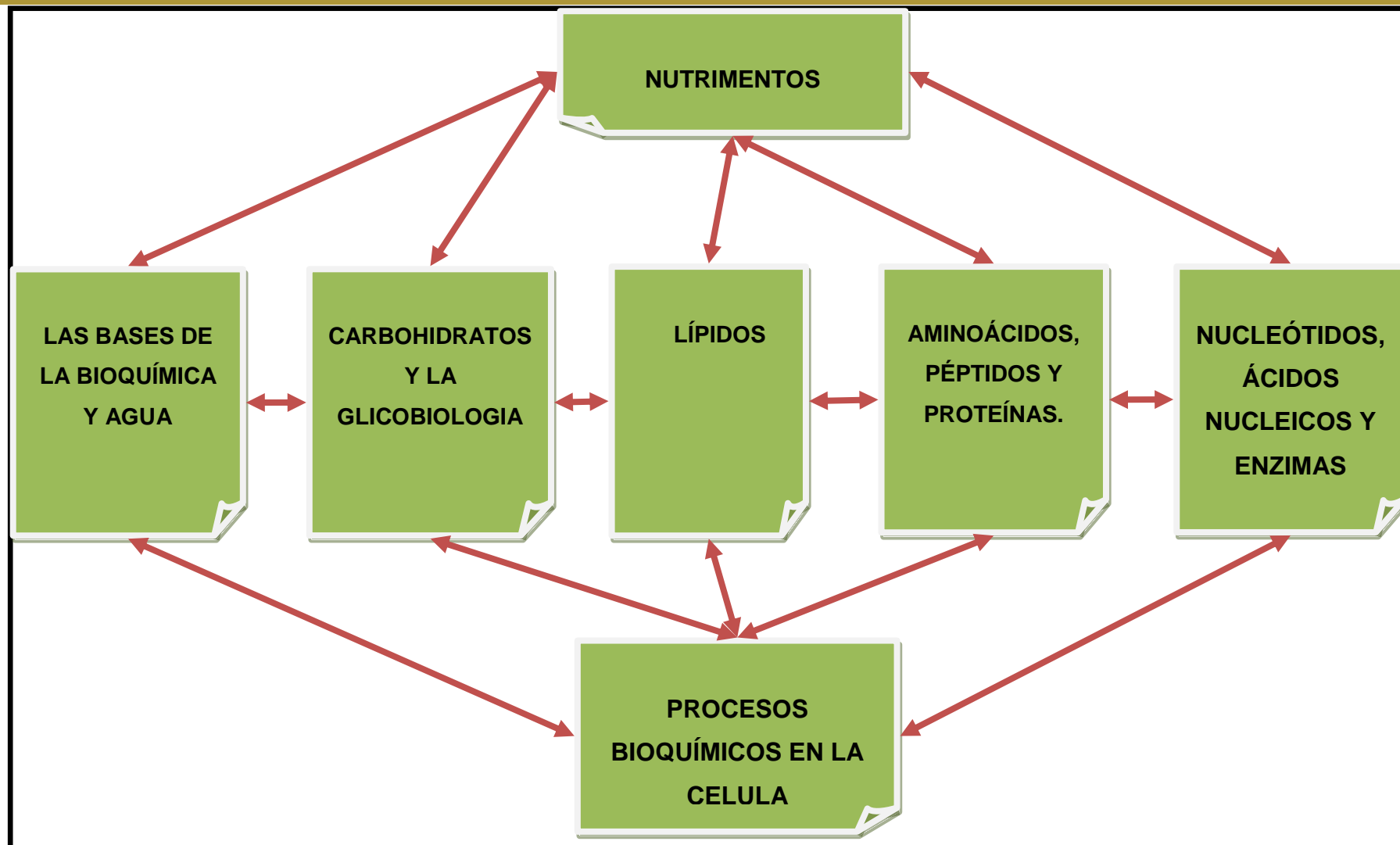
COMPETENCIA DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Conocer y aplicar las bases moleculares de los procesos bioquímicos y su relación con la nutrición para una mejor comprensión de la función y deficiencia de los nutrimentos en la célula, así como, sus diferentes manifestaciones fisiológicas y patológicas.

UNIDADES DE COMPETENCIA

- 1. Vincular los conocimientos de las bases de la bioquímica y el agua para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.**
- 2. Vincular los conocimientos de los carbohidratos y la glicobiología para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.**
- 3. Vincular los conocimientos de los Lípidos para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.**
- 4. Vincula los conocimientos de los aminoácidos, péptidos y proteínas para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.**
- 5. Vincula los conocimientos de los nucleótidos, ácidos nucleicos y enzimas para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.**

SECUENCIA DIDÁCTICA



ESCENARIOS	ESTRATEGIAS DE APRENDIZAJE
Aula Laboratorio	Elaboración de Proyectos Enseñanza Recíproca (Actividades en Equipo y Exposición) Resolución de Casos (Mediante Experimentos en el Laboratorio de Análisis de Alimentos)
REQUERIMIENTOS DIDÁCTICOS	LINEAMIENTOS DE EVALUACIÓN Y CERTIFICACIÓN
Aula Equipada con Material Audiovisual y Pintarrón Laboratorio de Análisis de Alimentos	Normatividad institucional y disciplinar. 3 Exámenes Parciales de conocimientos y habilidades 1 Examen Ordinario de conocimientos y habilidades Examen Extraordinario de conocimientos y habilidades Tareas. Presentación de Proyectos Bitácora de Laboratorio Reportes de Laboratorio Cuadernillos de Mecanización

FUENTES DOCUMENTALES (5 mínimo, uno o dos en otro idioma y máximo de 5 años atrás)
1. Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox, (2008) Principles of Biochemistry and eBook, 5th Edition , W. H. Freeman
2. McKee, T. McKee J. R. (2003). Bioquímica la base molecular de la vida, 3ª Edición. J. M. González de Buitrago, Traductor España: McGraw- Hill Interamericana
3. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey, and Denise R. Ferrier, (2007) Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry, 4th Edition, Lippincott Williams & Wilkins
4. Murray R. K. Et. Al. (2004) Harper, Bioquímica Ilustrada 16ª Edición H. R. Planas González y M. E. Araiza Martínez, Traductores) México : El Manual Moderno
5. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, (2006) Biochemistry, 6TH Edition, W. H. Freeman

6. Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham (2006), Biochemistry, 3th Edition , Brooks Cole

7. Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern, (1999), Biochemistry 3th Edition, Prentice Hall

UNIDAD DE COMPETENCIA 1	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE
Vincular los conocimientos de las bases de la bioquímica y el agua para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.	8 HSM

SUBCOMPETENCIAS	Saberes teóricos/edecaraticos	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales y de interacción social
1. Conocer las bases celulares y químicas de la bioquímica.	Identificar las bases celulares y químicas que fundamenta el estudio de la bioquímica.	Aplicar los conocimientos de la química y la biología para determinar su importancia en la bioquímica.	Valorar la importancia de la biología y la química en la bioquímica y la nutrición.
2. Comprender las bases físicas, genéticas y evolutivas de la bioquímica.	Identificar los fundamentos físicos, genéticos y evolutivos en que se basa la bioquímica.	Aplicar los conocimientos de la física y la genética para determinar su importancia en la	Valorar la importancia de la física y la genética en bioquímica y nutrición.

		bioquímica.	
3. Conocer los tipos de interacciones no covalentes de los sistemas acuosos, la ionización del agua, ácidos y bases débiles de importancia en la bioquímica.	Identificar las funciones de las interacciones no covalentes en los sistemas acuosos de las biomoléculas, el pH y las soluciones buffer.	Aplicar sus conocimientos de la química para determinar las funciones de las interacciones no covalentes en la bioquímica.	Valorar la importancia de las interacciones no covalentes de las biomoléculas en un medio acuoso en la bioquímica y en la nutrición.
4. Comprender los cambios de pH en sistemas biológicos, al agua como reactivo y el medio ambiente acuoso.	Identificar los cambios de pH en los sistemas biológicos.	Aplicar sus conocimientos de la química para determinar las funciones de los ácidos y bases en la bioquímica.	Valorar la importancia de los cambios de pH en los sistemas biológicos.

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.	Con base al programa se dará una breve explicación de cada unidad. Con base en la bromatología describir la capacidad de de la leche y sus productos para	Investigación de los productos derivados de la leche. Investigación de la función física, química y nutritiva de la leche y sus productos.

	utilizarse como alimento. Presentación de los productos elaborados a partir de la leche y los cambios químicos, de calidad y valor nutritivo.	Investigación del consumo de productos leche y sus productos.
--	--	--

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	Evidencias	Valor o ponderación
Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.

FUENTES DOCUMENTALES (5 mínimo, uno o dos en otro idioma y máximo de 5 años atrás)

- 1. Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox, (2008) Principles of Biochemistry and eBook, 5th Edition , W. H. Freeman**

2. McKee, T. McKee J. R. (2003). Bioquímica la base molecular de la vida, 3ª Edición. J. M. González de Buitrago, Traductor España: McGraw- Hill Interamericana
3. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey, and Denise R. Ferrier, (2007) Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry, 4th Edition, Lippincott Williams & Wilkins
4. Murray R. K. Et. Al. (2004) Harper, Bioquímica Ilustrada 16ª Edición H. R. Planas González y M. E. Araiza Martínez, Traductores) México : El Manual Moderno
5. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, (2006) Biochemistry, 6TH Edition, W. H. Freeman
6. Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham (2006), Biochemistry, 3th Edition , Brooks Cole
7. Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern, (1999), Biochemistry 3th Edition, Prentice Hall

UNIDAD DE COMPETENCIA 2 Vincular los conocimientos de los carbohidratos y la glicobiología para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE
	12 HSM

SUBCOMPETENCIAS	Saberes Teóricos/Declarativos	Saberes Procedimentales	Saberes Actitudinales y de Interacción Social
------------------------	--------------------------------------	--------------------------------	--

1. Comprender la clasificación de carbohidratos, nomenclatura y estructura de los monosacáridos.	Identificar los diferentes tipos de carbohidratos y su nomenclatura.	Aplicar los conocimientos de los carbohidratos para determinar su estructura y nomenclatura	Valorar la importancia de los monosacáridos en la bioquímica y la nutrición.
2. Conocer los derivados de los carbohidratos, polioles, azúcares ácidos, lactonas, deoxiazúcares, azúcares aminados, azúcares esterificados y glucósidos.	Identificar los derivados de carbohidratos y su importancia en la nutrición.	Aplicar los conocimientos de los carbohidratos para determinar la importancia de sus derivados en la nutrición.	Valorar la importancia de los derivados de carbohidratos en la bioquímica y en la nutrición.
3. Comprender la estructura de los oligosacáridos, sacarosa, lactosa, maltosa, rafinosa, estaquiosa, verbascosa y los diferentes enlaces glucosídicos.	Identificar los oligosacáridos y su importancia en la nutrición.	Aplicar los conocimientos de los carbohidratos para determinar la función de los oligosacáridos en la nutrición.	Valorar la importancia de los oligosacáridos en la bioquímica y en la nutrición.
4. Comprender la estructura de los polisacáridos, los homopolisacáridos, almidón, glucógeno, celulosa e inulina.	Identificar los homopolisacáridos y su importancia en la nutrición.	Aplicar los conocimientos de los carbohidratos para determinar la función de los homopolisacáridos en la nutrición.	Valorar la importancia de los homopolisacáridos en la bioquímica y en la nutrición.

<p>5. Conocer la estructura de los polisacáridos, los heteropolisacáridos, las pectinas, la hemicelulosa, los proteoglicanos, las glicoproteínas y los glicolípidos.</p>	<p>Identificar los heteropolisacáridos de importancia en la nutrición.</p>	<p>Aplicar los conocimientos de los carbohidratos para determinar la función de los heteropolisacáridos en la nutrición</p>	<p>Valorar la importancia de los heteropolisacáridos en la bioquímica y en la nutrición.</p>
<p>6. Comprender la función de los oligosacáridos como marcadores celulares.</p>	<p>Identificar los oligosacáridos que funcionan como marcadores celulares.</p>	<p>Aplicar los conocimientos de los oligosacáridos para determinar la función de los marcadores celulares en la nutrición</p>	<p>Valorar la importancia de los oligosacáridos como marcadores celulares en la bioquímica y en la nutrición.</p>

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
<p>Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.</p>	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
	<p>Con base en la Bromatología describir la capacidad de la carne, huevos y sus derivados de utilizarse como alimento.</p> <p>Presentación y descripción de la carne y el huevo y sus diferentes productos.</p>	<p>Investigación de los productos derivados de la carne y el huevo.</p> <p>Investigación de la composición de la carne, huevo y sus derivados sobre función nutritiva y de calidad.</p> <p>Investigación del consumo de</p>

	<p>Con base en la Bromatología presentar los cambios que pueden presentar la carne, el huevo y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.</p>	<p>productos cárnicos y del huevo.</p>
--	--	--

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	<i>Evidencias</i>	<i>Valor o ponderación</i>
<p>Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.</p>	<p>Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.</p>	<p>Portafolio 20% Participación 15% Examen 65%</p> <p>Laboratorio 30% de la calificación final.</p>

FUENTES DOCUMENTALES (5 mínimo, uno o dos en otro idioma y máximo de 5 años atrás)

1. Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox, (2008) Principles of Biochemistry and eBook, 5th Edition , W. H. Freeman
2. McKee, T. McKee J. R. (2003). Bioquímica la base molecular de la vida, 3ª Edición. J. M. González de Buitrago, Traductor España: McGraw- Hill Interamericana
3. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey, and Denise R. Ferrier, (2007) Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry, 4th Edition, Lippincott Williams & Wilkins
4. Murray R. K. Et. Al. (2004) Harper, Bioquímica Ilustrada 16ª Edición H. R. Planas González y M. E. Araiza Martínez, Traductores) México : El Manual Moderno
5. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, (2006) Biochemistry, 6TH Edition, W. H. Freeman
6. Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham (2006), Biochemistry, 3th Edition , Brooks Cole
7. Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern, (1999), Biochemistry 3th Edition, Prentice Hall

UNIDAD DE COMPETENCIA 3:

Vincular los conocimientos de los Lípidos para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.

**HORAS
12 HSM**

SUBCOMPETENCIAS

**Saberes
teóricos/edeclaraticos**

**Saberes
procedimentales**

**Saberes actitudinales y
de interacción social**

<p>1. Comprender la clasificación, estructura y nomenclatura de los lípidos.</p>	<p>Identificar por su nomenclatura y estructura de los lípidos importantes en la nutrición.</p>	<p>Aplicar los conocimientos de los lípidos para determinar su estructura y nomenclatura.</p>	<p>Valorar la importancia de la nomenclatura de los lípidos en la bioquímica y la nutrición.</p>
<p>2. Conocer las características y funciones de los lípidos estructurales.</p>	<p>Identificar las funciones de los lípidos estructurales en la nutrición.</p>	<p>Aplicar los conocimientos de los lípidos para determinar sus funciones estructurales.</p>	<p>Valorar la importancia de los lípidos estructurales en la bioquímica y la nutrición.</p>
<p>3. Conocer la función de los lípidos como segundos mensajeros, cofactores y pigmentos</p>	<p>Identificar las funciones en la nutrición de los lípidos como cofactores, segundos mensajeros y pigmentos</p>	<p>Aplicar los conocimientos de los lípidos para determinar sus funciones como segundos mensajeros, cofactores y pigmentos en la nutrición.</p>	<p>Valorar la importancia de los lípidos como segundos mensajeros, cofactores y pigmentos en la bioquímica y la nutrición.</p>
<p>4. Comprender la función de los lípidos en las membranas biológicas.</p>	<p>Identificar las funciones en la nutrición de los lípidos en las membranas biológicas.</p>	<p>Aplicar los conocimientos de los lípidos para determinar sus funciones en las membranas</p>	<p>Valorar la importancia de los lípidos en las membranas biológicas en la bioquímica y la nutrición.</p>

		biológicas.	
5. Conocer la función de los lípidos como marcadores biológicos, proteína G, receptores, proteínas adaptadoras, integrinas y canales iónicos.	Identificar las funciones en la nutrición de los lípidos como marcadores biológicos.	Aplicar los conocimientos de los lípidos para determinar sus funciones como marcadores biológicos.	Valorar la importancia de los lípidos como marcadores biológicos en la bioquímica y la nutrición.
6. Conocer la función de los lípidos como marcadores biológicos en microorganismos y plantas, regulación de la transcripción por hormonas esteroidales, transducción sensorial en la visión, olfato y gusto.	Identificar las funciones en la nutrición de los lípidos como marcadores biológicos en microorganismos y plantas.	Aplicar los conocimientos de los lípidos para determinar sus funciones como marcadores biológicos en microorganismos y plantas.	Valorar la importancia de los lípidos como marcadores biológicos en microorganismos y plantas en la bioquímica y la nutrición.

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con	Con base en la Bromatología describir la capacidad de los	Investigación de los productos derivados de los tejidos vegetales

<p>participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.</p>	<p>tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados de utilizarse como alimento. Presentación y descripción de la los tejidos vegetales frescos comestibles y sus diferentes productos. Con base en la Bromatología presentar los cambios que pueden presentar los tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.</p>	<p>frescos comestibles.</p> <p>Investigación de la composición de la de los tejidos vegetales frescos comestibles y sus derivados sobre función nutritiva y en la calidad.</p> <p>Investigación del consumo de productos de vegetales frescos comestibles.</p>
--	---	--

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	<i>Evidencias</i>	<i>Valor o ponderación</i>

Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.
--	--	--

FUENTES DOCUMENTALES (5 mínimo, uno o dos en otro idioma y máximo de 5 años atrás)
1. Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox, (2008) Principles of Biochemistry and eBook, 5th Edition , W. H. Freeman
2. McKee, T. McKee J. R. (2003). Bioquímica la base molecular de la vida, 3ª Edición. J. M. González de Buitrago, Traductor España: McGraw- Hill Interamericana
3. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey, and Denise R. Ferrier, (2007) Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry, 4th Edition, Lippincott Williams & Wilkins
4. Murray R. K. Et. Al. (2004) Harper, Bioquímica Ilustrada 16ª Edición H. R. Planas González y M. E. Araiza Martínez, Traductores) México : El Manual Moderno
5. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, (2006) Biochemistry, 6TH Edition, W. H. Freeman
6. Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham (2006), Biochemistry, 3th Edition , Brooks Cole
7. Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern, (1999),Biochemistry 3th Edition, Prentice Hall

UNIDAD DE COMPETENCIA 4 Vincula los conocimientos de los aminoácidos, péptidos y proteínas para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.			HORAS 16 HSM
SUBCOMPETENCIAS	Saberes teóricos/edecaraticos	Saberes procedimentales	Saberes actitudinales y de interacción social
1. Conocer la clasificación, estructura y nomenclatura de aminoácidos.	Identificar por su estructura y nomenclatura a los aminoácidos.	Aplicar los conocimientos sobre aminoácidos para determinar su estructura y nomenclatura.	Valorar la importancia de la estructura de los aminoácidos en la bioquímica y la nutrición.
2. Comprender el comportamiento anfótero y de polielectrolito de las proteínas.	Identificar las funciones en la nutrición de las propiedades anfotericas y polielectroliticas de las proteínas.	Aplicar los conocimientos sobre proteínas para determinar su propiedades anfotericas y de polielectrolitos.	Valorar la importancia de las propiedades anfotericas y polielectroliticas de las proteínas en la bioquímica y la nutrición.
3. Comprender la naturaleza del enlace peptidico, los péptidos y las proteínas.	Identificar las funciones en la nutrición del enlace peptidico.	Aplicar los conocimientos sobre aminoácidos para determinar las funciones en la nutrición del enlace peptidico.	Valorar la importancia del enlace peptidico en la bioquímica y la nutrición.

<p>4. Conocer los factores que afectan el plegado de las proteínas, predicción de la estructura secundaria y las representaciones de Remachandran.</p>	<p>Identificar los factores que afectan el plegado de las proteínas.</p>	<p>Aplicar los conocimientos sobre proteínas para determinar los factores que afectan el plegado de las proteínas.</p>	<p>Valorar la importancia del plegado de las proteínas en la bioquímica y la nutrición.</p>
<p>5. Comprender la forma en se pliegan las proteínas, estructura primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria.</p>	<p>Identificar las funciones del plegado de las proteínas en la nutrición.</p>	<p>Aplicar los conocimientos sobre proteínas para determinar las funciones en la nutrición de las diferentes estructuras proteicas.</p>	<p>Valorar la importancia de las formas en que se estructuran las proteínas en la bioquímica y la nutrición.</p>
<p>6. Conocer la función bioquímica de las proteínas Hemoglobina y la mioglobina</p>	<p>Identificar las funciones en la nutrición de las proteínas hemoglobina y mioglobina.</p>	<p>Aplicar los conocimientos sobre proteínas para determinar las funciones en la nutrición de las proteínas hemoglobina y mioglobina.</p>	<p>Valorar la importancia de las funciones de la hemoglobina y la mioglobina en la bioquímica y la nutrición.</p>
<p>7. Comprender la función bioquímica de las proteínas que intervienen en la</p>	<p>Identificar las funciones en la nutrición de las</p>	<p>Aplicar los conocimientos sobre proteínas para</p>	<p>Valorar la importancia de las proteínas que intervienen en la</p>

contracción muscular.	proteínas que intervienen en la contracción muscular.	determinar las funciones en la nutrición de las proteínas que intervienen en la contracción muscular.	contracción muscular en la bioquímica y la nutrición.
8. Conocer la función bioquímica de las proteínas del sistema inmune.	Identificar las funciones en la nutrición de las proteínas del sistema inmune.	Aplicar los conocimientos sobre proteínas para determinar las funciones en la nutrición de las proteínas del sistema inmune.	Valorar la importancia de las proteínas del sistema inmune en la bioquímica y la nutrición.

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.	Con base en la Bromatología describir la capacidad de los cereales y sus derivados de utilizarse como alimento. Presentación y descripción de los cereales y sus diferentes productos. Con base en la Bromatología presentar los cambios que	Investigación de los productos derivados de los cereales. Investigación de la composición de los cereales y sus derivados sobre función nutritiva y en la calidad. Investigación del consumo de productos de cereales.

	pueden presentar los cereales y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.	
--	--	--

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN		
CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	<i>Evidencias</i>	<i>Valor o ponderación</i>
Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.

FUENTES DOCUMENTALES (5 mínimo, uno o dos en otro idioma y máximo de 5 años atrás)

1. Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox, (2008) Principles of Biochemistry and eBook, 5th Edition , W. H. Freeman
2. McKee, T. McKee J. R. (2003). Bioquímica la base molecular de la vida, 3ª Edición. J. M. González de Buitrago, Traductor España: McGraw- Hill Interamericana
3. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey, and Denise R. Ferrier, (2007) Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry, 4th Edition, Lippincott Williams & Wilkins
4. Murray R. K. Et. Al. (2004) Harper, Bioquímica Ilustrada 16ª Edición H. R. Planas González y M. E. Araiza Martínez, Traductores) México : El Manual Moderno
5. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, (2006) Biochemistry, 6TH Edition, W. H. Freeman
6. Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham (2006), Biochemistry, 3th Edition , Brooks Cole
7. Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern, (1999),Biochemistry 3th Edition, Prentice Hall

UNIDAD DE COMPETENCIA 5	TOTAL DE HORAS QUE SE LLEVA LA UNIDAD DE COMPETENCIA AL SEMESTRE
Vincula los conocimientos de los nucleótidos, ácidos nucleicos y enzimas para una mejor comprensión de su función y deficiencia en la célula.	
	16 HSM

SUBCOMPETENCIAS	Saberes	Saberes	Saberes
------------------------	----------------	----------------	----------------

	Teóricos/Declarativos	Procedimentales	Actitudinales y de Interacción Social
1. Conocer estructura y función de los nucleótidos.	Identificar las estructuras y funciones en la nutrición de los nucleótidos.	Aplicar los conocimientos sobre los nucleótidos para determinar su estructura y función en la nutrición.	Valorar la importancia de la estructura de los nucleótidos en la bioquímica y en la nutrición.
2. Comprender la estructura de los ácidos nucleicos.	Identificar las estructuras y las funciones en la nutrición de los ácidos nucleicos.	Aplicar los conocimientos sobre los ácidos nucleicos para determinar su estructura y función en la nutrición.	Valorar la importancia de la estructura de los ácidos nucleicos en la bioquímica y en la nutrición.
3. Conocer la clasificación y nomenclatura de enzimas, recomendada y sistemática	Identificar la clasificación y nomenclatura de las enzimas.	Aplicar los conocimientos sobre las enzimas para determinar su clasificación y nomenclatura.	Valorar la importancia de la clasificación y nomenclatura de enzimas en la bioquímica y en la nutrición.
4. Comprender como trabajan las enzimas, modelos y especificidad	Identificar las características principales de las enzimas como biocatalizadores.	Aplicar los conocimientos sobre enzimas para determinar cómo trabajan.	Valorar la importancia de la función como biocatalizadores de las enzimas en la bioquímica y en la nutrición.

5. Conocer los principales mecanismos de las reacciones enzimáticas, la serina proteasas, y triosa fosfato.	Identificar los principales mecanismos de cómo funcionan las enzimas.	Aplicar los conocimientos sobre enzimas para determinar los principales mecanismos enzimáticos.	Valorar la importancia de manejar los mecanismos de las reacciones enzimáticas en la bioquímica y en la nutrición.
6. Comprender la cinética enzimática, la ecuación de Michaelis-Menten, de Lineweaver-Burk y Eadie Hofstee	Identificar las funciones en la nutrición de la cinética enzimática	Aplicar los conocimientos sobre enzimas para determinar la aplicación en la nutrición de su cinética enzimática.	Valorar la importancia de la cinética enzimática en la bioquímica y en la nutrición.
7. Conocer el mecanismo de la inhibición enzimática, reversible e irreversible	Identificar las funciones en la nutrición de la inhibición enzimática.	Aplicar los conocimientos sobre enzimas para determinar los mecanismos de la inhibición enzimática y su aplicación en la nutrición.	Valorar la importancia de la inhibición enzimática en la bioquímica y en la nutrición.
8. Comprender como sucede la regulación enzimática, modificación covalente, rompimiento y alosterismo.	Identificar las funciones en la nutrición de la regulación enzimática.	Aplicar los conocimientos sobre enzimas para determinar la regulación	Valorar la importancia de los diferentes tipos de regulación enzimática en la

		enzimática y su aplicación en la nutrición.	bioquímica y en la nutrición.
--	--	--	--------------------------------------

ESTRATEGIA		
TÁCTICAS DE ENSEÑANZA	EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE	
	<i>Con docente</i>	<i>Independiente</i>
Revisión de temas con participación de los alumnos por lecturas previas y realización de ejercicios en el aula.	<p>Con base en la Bromatología describir la capacidad de las leguminosas y oleaginosas y sus derivados de utilizarse como alimento.</p> <p>Presentación y descripción de la las leguminosas, oleaginosas y sus diferentes productos.</p> <p>Con base en la Bromatología presentar los cambios que pueden presentar las leguminosas, oleaginosas y sus derivados en su composición, calidad y valor nutritivo.</p>	<p>Investigación de los productos derivados de las leguminosas y oleaginosas.</p> <p>Investigación de la composición de la de las leguminosas, oleaginosas y sus derivados sobre función nutritiva y en la calidad.</p> <p>Investigación del consumo de leguminosas y oleaginosas.</p>

RECURSOS DIDÁCTICOS:

Aula equipada (pintarrón y proyector de diapositivas)

EVALUACIÓN

CRITERIOS DE DESEMPEÑO O DE CALIDAD	Evidencias	Valor o ponderación
Participación del alumno. Realización de tareas o trabajo extra aula (portafolio). Exámenes de conocimiento. Realización de prácticas de laboratorio.	Participación del alumno en el aula y en laboratorio. Portafolio. Examen escrito. Reporte de práctica de laboratorio.	Portafolio 20% Participación 15% Examen 65% Laboratorio 30% de la calificación final.

FUENTES DOCUMENTALES (5 mínimo, uno o dos en otro idioma y máximo de 5 años atrás)

- 1. Albert Lehninger, David L. Nelson and Michael M. Cox, (2008) Principles of Biochemistry and eBook, 5th Edition , W. H. Freeman**
- 2. McKee, T. McKee J. R. (2003). Bioquímica la base molecular de la vida, 3ª Edición. J. M. González de Buitrago, Traductor España: McGraw- Hill Interamericana**
- 3. Pamela C. Champe, Richard A. Harvey, and Denise R. Ferrier, (2007) Lippincott's Illustrated Reviews: Biochemistry, 4th Edition, Lippincott Williams & Wilkins**
- 4. Murray R. K. Et. Al. (2004) Harper, Bioquímica Ilustrada 16ª Edición H. R. Planas González y M. E. Araiza Martínez, Traductores) México : El Manual Moderno**

5. Jeremy M. Berg, John L. Tymoczko, Lubert Stryer, (2006) Biochemistry, 6TH Edition, W. H. Freeman

6. Reginald H. Garrett, Charles M. Grisham (2006), Biochemistry, 3th Edition , Brooks Cole

7. Christopher K. Mathews, Kensal E. van Holde and Kevin G. Ahern, (1999), Biochemistry 3th Edition, Prentice Hall