



Guía Didáctica - MASTER

ASIGNATURA: Fisiología y Metabolismo de la Nutrición

Título: Máster Universitario en Nutrición y Salud

Créditos: 6 ECTS

Código: 01MUNS

Curso: 2020-21

Edición: Octubre

Índice

1. Organización general.....	3
1.1. Datos de la asignatura.....	3
1.2. Equipo docente	3
1.3. Introducción a la asignatura.....	4
1.4. Competencias.....	4
1.5. Actividades Formativas	5
2. Contenidos/temario	6
3. Evaluación	10
Sistema de evaluación.....	10
Sistema de calificación	11
4. Bibliografía	12

1. Organización general

1.1. Datos de la asignatura

MATERIA	I – Nutrición Humana y Alimentación
ASIGNATURA	Fisiología y Metabolismo de la Nutrición 6 ECTS
Carácter	Obligatorio
Curso	Primero
Cuatrimestre	Primero
Idioma en que se imparte	Castellano
Requisitos previos	No existen
Dedicación al estudio recomendada por ECTS	25 horas

1.2. Equipo docente

Profesor	Dr. Juan Antonio Nieto Fuentes <i>Doctor en Ciencia y Tecnología de los Alimentos e Ingeniería Química</i> juanantonio.nieto@campusviu.es
-----------------	--

1.3. Introducción a la asignatura

Esta asignatura permite que el estudiante adquiera los conocimientos básicos de la fisiología del sistema digestivo y del metabolismo de los nutrientes. Para ello, el contenido teórico ha sido estructurado en diferentes temas bien definidos que permitan al alumno conocer y comprender el proceso de la digestión y absorción de los diferentes nutrientes contenidos en los alimentos, así como la utilización metabólica de los distintos nutrientes. De este modo, se estudia por un lado brevemente la anatomía del aparato digestivo, así como de manera más detallada, el comportamiento y regulación del aparato digestivo durante el estado fisiológico de la ingesta, el proceso fisiológico de la propia digestión y la absorción de los diferentes nutrientes. Por otro lado, se exponen los procesos implicados en la generación y regulación de los mecanismos implicados en las sensaciones de hambre, apetito, saciedad y sed. Por último, se estudian los procesos metabólicos implicados en la utilización de los diferentes nutrientes, la interrelación que existe entre ellos y la regulación de estos conforme al estado de ayuno e ingesta.

Un conocimiento básico de la fisiología de la digestión y del metabolismo de los nutrientes se hace de obligatoria necesidad para conocer y comprender no solo los procesos metabólicos de los nutrientes y de la energía, así como de las necesidades de los mismos, sino también para poder alcanzar un entendimiento correcto de las patologías derivadas de errores metabólicos.

1.4. Competencias

COMPETENCIAS BÁSICAS

CB6 - Poseer y comprender conocimientos que aporten una base u oportunidad de ser originales en el desarrollo y/o aplicación de ideas, a menudo en un contexto de investigación.

CB7 - Que los estudiantes sepan aplicar los conocimientos adquiridos y su capacidad de resolución de problemas en entornos nuevos o poco conocidos dentro de contextos más amplios (o multidisciplinares) relacionados con su área de estudio.

CB10 - Que los estudiantes posean las habilidades de aprendizaje que les permitan continuar estudiando de un modo que habrá de ser en gran medida autodirigido o autónomo.

COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA ASIGNATURA

CE1 - Integrar el conocimiento de los efectos de los nutrientes sobre los sistemas fisiológicos y metabólicos en situaciones de salud y enfermedad.

1.5. Actividades Formativas

Actividad Formativa	Horas	Presencialidad
Clases expositivas	9	0%
Clases prácticas	11	0%
Tutorías	12	100%
Trabajo autónomo	117	0%
Prueba de conocimiento	1	100%

2. Contenidos/temario

Tema 1. Fisiología de la nutrición. Hambre, apetito y saciedad. Biodisponibilidad

- 1.1 Breve anatomía fisiológica del aparato digestivo
- 1.2 La digestión gastrointestinal
- 1.3 El proceso fisiológico de la digestión gastrointestinal
 - 1.3.1 Boca, masticación y digestión bucal
 - 1.3.2 El estómago y la digestión gástrica
 - 1.3.3 El intestino y la digestión intestinal
- 1.4 Patrón motor en estado de ingesta
- 1.5 Coordinación de la motilidad gastrointestinal y el vaciado gástrico
- 1.6 Mecanismo de absorción intestinal
- 1.7 Control de la ingesta. Hambre, apetito y saciedad
- 1.8 Mecanismos de estimulación e inhibición de la ingesta

Tema 2. Utilidad fisiológica del agua. Balance hídrico

- 2.1 Utilidad fisiológica del agua
- 2.2 Balance hídrico. Ingesta y pérdidas
- 2.3 Balance hídrico. Regulación

Tema 3. Fisiología y metabolismo de los glúcidos

- 3.1 Características nutricionales de los hidratos de carbono
- 3.2 Digestión de los hidratos de carbono
- 3.3 Absorción y transporte de los hidratos de carbono
- 3.4 Metabolismo de la glucosa
 - 3.4.1 Glucólisis
 - 3.4.2 Fermentación láctica
 - 3.4.3 Vía de las pentosas fosfato
 - 3.4.4 Gluconeogénesis
 - 3.4.5 Coordinación glucólisis-gluconeogénesis
- 3.5 Metabolismo de otros monosacáridos

- 3.5.1 Metabolismo de la fructosa
- 3.5.2 Metabolismo de la galactosa
- 3.5.3 Metabolismo de la manosa
- 3.6 Metabolismo de los polialcoholes (sorbitol y xilitol)
- 3.7 Metabolismo del glucógeno
 - 3.7.1 Síntesis de glucógeno (glucogenogénesis) y degradación del glucógeno (glucogenólisis)
 - 3.7.2 Regulación de la glucogenogénesis y de la glucogenólisis
- 3.8 Metabolismo integrado de los glúcidos
- 3.9 Recomendaciones nutricionales
- 3.10 Patologías más frecuentes asociadas a glúcidos

Tema 4. Utilidad fisiológica de la fibra dietética

- 4.1 Beneficios de la fibra

Tema 5. Fisiología y metabolismo de las proteínas y aminoácidos

- 5.1 Características nutricionales de las proteínas
- 5.2 Digestión de las proteínas
- 5.3 Absorción y transporte de los péptidos y aminoácidos
- 5.4 Metabolismo integrado de los aminoácidos y proteínas
 - 5.4.1 Transaminación
 - 5.4.2 Desaminación y aminación
 - 5.4.3 Amidación y desamidación
 - 5.4.4 Descarboxilación
 - 5.4.5 Biosíntesis de aminoácidos
 - 5.4.6 Destino metabólico de los aminoácidos
- 5.5 Recomendaciones nutricionales
- 5.6 Patologías más frecuentes asociadas a proteínas

Tema 6. Fisiología y metabolismo de los lípidos

- 6.1 Características nutricionales de los lípidos
- 6.2 Digestión de los lípidos

6.3 Absorción y transporte de los lípidos

6.4 Metabolismo de los lípidos

6.4.1 Metabolismo de los triglicéridos

6.4.2 Metabolismo de los ácidos grasos. β -oxidación y síntesis

6.4.3 Metabolismo de los cuerpos cetónicos

6.4.4 Metabolismo del colesterol y ciclo enterohepático

6.5 Metabolismo integrado de los lípidos

6.6 Recomendaciones nutricionales

6.7 Patologías más frecuentes asociadas a lípidos

Tema 7. Metabolismo del alcohol

7.1 Metabolismo del alcohol

7.2 Repercusiones sobre la salud

Tema 8. Fisiología de las vitaminas

8.1 Características nutricionales

8.2 Digestión y absorción de vitaminas

8.3 Recomendaciones y patologías asociadas a las vitaminas

Tema 9. Fisiología de los minerales, electrolitos y elementos traza

9.1 Características nutricionales

9.2 Digestión y absorción de minerales

9.3 Recomendaciones y patologías asociadas a los minerales

Tema 10. Fisiología y metabolismo de la energía

10.1 Metabolismo energético

10.2 Metabolismo intermediario

10.3 Balance energético global

10.4 Gasto energético

10.5 Acumulación de grasa en el tejido adiposo

10.5.1 Adipogénesis

10.5.2 Lipogénesis y lipólisis

10.6 Distribución tisular de macronutrientes

Tema 11. Interrelaciones metabólicas de los nutrientes

Tema 12. Alimentos. Grupos de alimentos. Interacciones entre componentes

3. Evaluación

Sistema de evaluación

El Modelo de Evaluación de estudiantes en la UNIVERSIDAD se sustenta en los principios del Espacio Europeo de Educación Superior (EEES), y está adaptado a la estructura de formación virtual propia de esta Universidad. De este modo, se dirige a la evaluación de competencias.

Es requisito indispensable aprobar el portafolio y la prueba final con un mínimo de 5 para ponderar las calificaciones.

Sistema de Evaluación	Ponderación
Portafolio*	60 %
<p>Se desarrolla a lo largo de todo el curso.</p> <p>Los elementos que componen esta evaluación son los trabajos que realizan los estudiantes en el marco de las clases prácticas (estudio de casos, resolución de problemas, revisión bibliográfica, simulación, trabajo cooperativo, diseño de proyectos, etc.).</p>	
Sistema de Evaluación	Ponderación
Prueba final*	40 %
<p>Valoración del nivel de adquisición por parte del estudiante de las competencias asociadas a la asignatura, empleando diversas tipologías de pregunta (preguntas de tipo test, preguntas de desarrollo, preguntas de respuesta breve o cualquier combinación de estas).</p>	

***Es requisito indispensable para superar la asignatura aprobar cada apartado (portafolio y prueba final).**

No es obligatoria la entrega de todas las tareas que conforman el Portafolio. En caso de no entregar alguna ellas, se calificará dicha tarea con un 0. El alumno aprobará el Portafolio en caso de que la media ponderada de este sea 5.0 o superior.

Atendiendo a la Normativa de Evaluación de la Universidad, se tendrá en cuenta que la utilización de **contenido de autoría ajena** al propio estudiante debe ser citada adecuadamente en los trabajos entregados. Los casos de plagio serán sancionados con suspenso (0) de la actividad en la que se detecte. Asimismo, el uso de **medios fraudulentos durante las pruebas de evaluación** implicará un suspenso (0) y podrá implicar la apertura de un expediente disciplinario.

Sistema de calificación

Los criterios de evaluación se definirán de manera específica para cada una de las actividades en el transcurso de la asignatura. De todos modos, sirva como norma general las pautas que se indican a continuación.

Se establecerá una calificación en los siguientes cálculos y términos:

Nivel de Competencia	Calificación Oficial	Etiqueta Oficial
Muy competente	9,0 - 10	Sobresaliente
Competente	7,0 - 8,9	Notable
Aceptable	5,0 - 6,9	Aprobado
Aún no competente	0,0 - 4,9	Suspenso

El nivel de competencia en cada una de las actividades realizadas se medirá, en términos generales, en función de la adecuación en el planteamiento de los contenidos generales y contenidos específicos, así como en la corrección de la estructura formal y organización del discurso (semántica, sintaxis y léxico). Por último, se valorará la originalidad y creatividad de las intervenciones en las actividades que así lo requieran valorando también la fundamentación bibliográfica de éstas.

4. Bibliografía

- * Ascencio, P. C. (2017). Fisiología de la nutrición (2a. ed.). Editorial: Editorial El Manual Moderno. Disponible en biblioteca VIU.

- Gallego, J. G., Collado, P. S. y Verdú, J. M. (2006). Nutrición en el deporte (Primera edición). Ayudas ergogénicas y dopaje. Ediciones Díaz de Santos.

- Gil, A. y Sánchez de Medina Contreras, F. (2010). Tratado de nutrición. Tomo I. Bases Fisiológicas y Bioquímicas de la Nutrición. Editorial: Editorial Médica Panamericana.

- * Olveira, F. G. (Ed.). (2018). Manual de nutrición y dietética (3a. ed.). Editorial: Ediciones Díaz de Santos. Disponible en biblioteca VIU.

- Marciani, L., Cox, E. F., Pritchard, S. E., Major, G., Hoad, C. L., Mellows, M., Hussein, M. O.; Costigan, C.; Fox, M.; Gowland, P. A.; Spiller, R. C. (2015). Additive effects of gastric volumes and macronutrient composition on the sensation of postprandial fullness in humans. European journal of clinical nutrition, 69(3), 380-384.

- Peralta, C. A. (2017). Fisiología de la nutrición (Segunda Edición). Méjico. Editorial: Manual Moderno.

- Van Den Abeele, J.; Rubbens, J.; Brouwers, J.; Augustijns, P. (2017). The dynamic gastric environment and its impact on drug and formulation behaviour. European Journal of Pharmaceutical Sciences, 96, 207-231.

- * Wagner, J. R., & Cuellas, A. V. (2011). Nutrición: fundamentos energéticos y metabólicos. Editorial: UNQUI. Disponible en biblioteca VIU.

* Este material se encuentra disponible en la biblioteca la Universidad.