

## 69022 - Exploración del estado nutricional

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2017/18
<b>Centro académico</b>	104 - Facultad de Medicina
<b>Titulación</b>	461 - Máster Universitario en Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo
<b>Créditos</b>	3.0
<b>Curso</b>	1
<b>Periodo de impartición</b>	Anual
<b>Clase de asignatura</b>	Obligatoria
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Introducción

Breve presentación de la asignatura

"Exploración del estado nutricional", perteneciente a la Materia Temática 3: Nutrición y Metabolismo en Pediatría. 3 Créditos ECTS de carácter obligatorio.

Se imparte de forma virtual desde la plataforma on-line.

#### 1.2. Recomendaciones para cursar la asignatura

Prof. Luis A. Moreno Aznar; Catedrático de Ciencias de la Salud (Universidad de Zaragoza); Investigador principal del grupo GENUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development)

Prof. Gerardo Rodríguez Martínez, Titular de Pediatría (Universidad de Zaragoza); Investigador del grupo GENUD (Growth, Exercise, Nutrition and Development)

[gereva@comz.org](mailto:gereva@comz.org)

Secretaría de Pediatría, Facultad de Medicina, Universidad de Zaragoza; C/ Domingo Miral sn. 50009 Zaragoza

La presente asignatura pretende introducir y profundizar en toda la metodología básica necesaria para realizar cualquier tipo de exploración del estado nutricional, del más simple al más complejo. Todo ello aplicado a una situación real y práctica.

Los apartados que se contemplan tienen relación con una adecuada valoración de la ingesta dietética en niños y adolescentes, sanos y enfermos; de su composición corporal mediante métodos clásicos de antropometría o los más modernos de laboratorio; y del gasto energético en condiciones libres o bajo situaciones muy concretas.

## 69022 - Exploración del estado nutricional

El alumnado debe integrar toda esta metodología y aplicarla en la práctica elaborando un proyecto de investigación concreto, que evalúe una situación nutricional, adecuándolo al medio en el que trabaja o en el que pretende desarrollarse como profesional.

### 1.3.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

"Exploración del estado nutricional", perteneciente a la Materia Temática 3: Nutrición y Metabolismo en Pediatría. 3 Créditos ECTS de carácter obligatorio.

Se imparte de forma virtual desde la plataforma on-line.

### 1.4.Actividades y fechas clave de la asignatura

Esta asignatura está planteada para trabajarse durante los meses de marzo-abril del curso académico.

Las fechas de entrega de los trabajos se determinan al comienzo del curso por medio de mensaje/aviso del profesor.

## 2.Resultados de aprendizaje

### 2.1.Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

- Aprender cómo se pueden valorar el consumo de alimentos, hábitos de alimentación, pautas de comportamiento alimentario, cultura nutricional y otros aspectos ambientales y sociales que puedan influir en el estado nutricional de niños y adolescentes.

- Conocer la metodología necesaria para la evaluación de la composición corporal del niño y del adolescente; y sus fundamentos técnicos.

- Analizar los diferentes métodos para la valoración del gasto energético total y de sus componentes (en reposo, postprandial, ejercicio físico, actividad, etc.)

### 2.2.Importancia de los resultados de aprendizaje

La formación en investigación en relación con la exploración del estado nutricional durante las etapas del desarrollo del ser humano, dará lugar a expertos en el área que a su vez pueden generar conocimiento y trabajo científico que repercutirá en el diseño de tratamientos avanzados para la prevención de las enfermedades a largo plazo y una óptima re-programación de la salud ofrece la posibilidad de investigar sobre los tratamientos actuales y futuros más avanzados.

## 3.Objetivos y competencias

### 3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

- Aprender cómo se pueden valorar el consumo de alimentos, hábitos de alimentación, pautas de comportamiento alimentario, cultura nutricional y otros aspectos ambientales y sociales que puedan influir en el estado nutricional de niños y adolescentes.

## 69022 - Exploración del estado nutricional

- Conocer la metodología necesaria para la evaluación de la composición corporal del niño y del adolescente; y sus fundamentos técnicos.

- Analizar los diferentes métodos para la valoración del gasto energético total y de sus componentes (en reposo, postprandial, ejercicio físico, actividad, etc.)

### 3.2. Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

Nutrición adecuada y valoración del estado nutricional en los distintos periodos del crecimiento y desarrollo, en el niño sano y enfermo. Programación del apetito.

\* Papel de la nutrición materna en el desarrollo fetal y del niño.

\* Profundizar en los Aspectos Nutricionales del recién nacido término y pretérmino: Alimentación enteral y parenteral. Técnicas y Tipos de alimentos.

\* Revisar las técnicas de alimentación del lactante: Lactancia materna y alimentación por fórmula (tendencias y controversias)

\* Conceptos básicos de la investigación en nutrición clínica

\* Papel de la proteómica, la lipidómica, la metabolómica y la nutrigenómica en la valoración metabólica neonatal y su papel en la prevención de las enfermedades del adulto.

\* Género y la programación de la salud a través de la nutrición. Acciones para asegurar la igualdad de género en la programación de la salud.

\* Métodos de valoración de la ingesta de alimentos

\* Actualizar los conocimientos sobre composición de alimentos y nuevos alimentos funcionales.

\* Análisis de las ingestas y recomendaciones nutricionales más actualizadas para las distintas etapas de la vida y su repercusión sobre el crecimiento y desarrollo.

\* Papel de la actividad física y hábitos de vida saludables en la prevención de enfermedades a largo plazo y de alteraciones del desarrollo mental

\* Educación nutricional para la salud del niño en su entorno

\* Transmisión a la sociedad del concepto "Early Nutrition Programming"

\* Cómo implantar hábitos dietéticos adecuados en el niño y el adolescente

## 69022 - Exploración del estado nutricional

- \* Capacidad de detección, prevención y tratamiento del Síndrome Metabólico.
  
- \* Conocimientos básicos de la prevención, atención y seguimiento nutricional de niños de alto riesgo o con necesidades especiales.
  
- \* Conocimiento de características de la Dieta Atlántica: Principal composición de sus macronutrientes, micronutrientes y componentes funcionales y bioactivos, y sus efectos sobre la salud y el bienestar del niño, del adolescente y del adulto.
  
- \* Conocimiento de las enfermedades del aparato digestivo subsidiarias de tratamiento quirúrgico y la posible repercusión nutricional sobre el niño, así como los modos de minimizar tales complicaciones
  
- \* Profundizar en el conocimiento, aspectos prácticos y prevención del recién nacido con  
  
patología de riesgo nutricional (Síndrome colostático, enfermedad pulmonar crónica, enterocolitis necrotizante, osteopenia...).
  
- \* Describir y aplicar técnicas de cuantificación y estimación del gasto energético total en niños y adolescentes (cuestionarios, calorimetría indirecta, acelerometría, ritmo cardíaco, etc). Conocimiento de la metodología más apropiada para la valoración de los diferentes componentes del gasto energético, gasto energético en reposo y en actividad física.
  
- \* Aprender cómo valorar los hábitos de actividad física/sedentarismo, consumo de alimentos, hábitos de alimentación, pautas de comportamiento alimentario, cultura nutricional y otros aspectos ambientales y sociales que puedan influir en el estado nutricional de niños y adolescentes.

### Competencias de la asignatura:

- Conocer y saber utilizar los distintos métodos de evaluación de la composición corporal en el niño y el adolescente (antropometría, impedancia bioeléctrica, pletismografía por desplazamiento de aire, absorciometría dual de rayos X, técnicas isotópicas, ...), según el tipo de exploración del estado nutricional que se pretenda.
  
- Describir y aplicar las técnicas de cuantificación y estimación del balance energético en niños y adolescentes
  
- Describir los diferentes métodos para el registro de la ingesta dietética en niños y adolescentes (cuestionarios de frecuencia, semicuantitativos y cuantitativos).
  
- Describir la situación nutricional, los hábitos alimenticios y de actividad física, así como la composición corporal en la población infantil y adolescente.
  
- Analizar los principales determinantes del estado nutricional en la población pediátrica.
  
- Elaborar y exponer un proyecto de investigación que aplique parte de la metodología descrita para la exploración del estado nutricional. Valorar su calidad y aplicabilidad futura.

## 4.Evaluación

## 69022 - Exploración del estado nutricional

### 4.1. Tipo de pruebas, criterios de evaluación y niveles de exigencia

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

- Entrega del proyecto siguiendo las pautas establecidas. Se tendrá en cuenta la adecuación de los contenidos del trabajo a los de la asignatura, el interés del tema propuesto y el uso de la metodología apropiada para la consecución de los objetivos planteados.

## 5. Metodología, actividades, programa y recursos

### 5.1. Presentación metodológica general

El curso se realiza a través de la plataforma on-line. Los contenidos explican trabajos originales y/o presentaciones explicativas a disposición del alumnado.

El material estará disponible en la plataforma. En cualquier caso el profesor está a disposición del alumnado para consultas a través del correo, mensajes y chats.

Antes de plantear cuestiones es imprescindible hacer una lectura minuciosa y comprensible de los contenidos a disposición de los discentes.

Inicialmente el alumno debe revisar mediante trabajo autónomo los conceptos y contenidos expuestos en la plataforma on-line. De esta manera se adquirirán las competencias relacionadas con el conocimiento de los contenidos del curso.

Posteriormente, para adquisición de las competencias relacionadas con la aplicación práctica

y el "saber hacer", el alumno realizará un proyecto de investigación tutorizado por el profesor en el que se plasmen en los diferentes apartados las competencias adquiridas y la metodología revisada en el curso.

Dicho proyecto contemplará, partiendo de una hipótesis, la metodología de investigación necesaria para desarrollar los objetivos planteados en relación con los contenidos de la asignatura.

Las normas de elaboración del trabajo se adjuntarán en un documento en la plataforma on-line.

### 5.2. Actividades de aprendizaje

Inicialmente el alumno debe revisar mediante trabajo autónomo los conceptos y contenidos expuestos en la plataforma on-line. De esta manera se adquirirán las competencias relacionadas con el conocimiento de los contenidos del curso.

Posteriormente, para adquisición de las competencias relacionadas con la aplicación práctica y el "saber hacer", el alumno realizará un proyecto de investigación tutorizado por el profesor en el que se plasmen en los diferentes apartados las competencias adquiridas y la metodología revisada en el curso.

Dicho proyecto contemplará, partiendo de una hipótesis, la metodología de

## 69022 - Exploración del estado nutricional

investigación necesaria para desarrollar los objetivos planteados en relación con los contenidos de la asignatura.

Las normas de elaboración del trabajo se adjuntarán en un documento en la plataforma on-line.

### 5.3. Programa

1. Crecimiento y desarrollo. Balance energético.
2. Estándares poblacionales antropométricos, de composición corporal, de crecimiento y maduración.
3. Tipos de estudios nutricionales y metodología científica.
4. Modelos, componentes y distribución de la composición corporal.
5. Antropometría física y sus índices.
6. Técnicas de impedancia bioeléctrica.
7. Métodos de precisión para el análisis de la composición corporal:
  - Técnicas densitométricas y pletismográficas. BOD POD®;
  - Absorciometría dual de rayos X
8. Cuantificación del gasto energético en el niño y el adolescente. Componentes y determinantes.
9. Encuestas dietéticas y cuestionarios sobre hábitos alimenticios y de actividad física.
10. Elaboración de un proyecto de investigación relacionado con la exploración del estado nutricional.

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

Esta asignatura está planteada para trabajarse durante los meses de marzo-abril del curso académico.

Las fechas de entrega de los trabajos se determinan al comienzo del curso por medio de mensaje/aviso del profesor.

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Battistini NC, Malavolti M, Poli M, Pietrobelli A. Growth: healthy status and active food model in pediatrics. *Int J Obes (London)* 2005 Sep;29 Suppl 2:S14-8.
2. Heymsfield SB, Lohman TG, Wang ZM, Going SB. Human body composition. 2ª ed. Champaign, Ill. Human Kinetics, 2005.
3. Heymsfield SB. Composición del cuerpo humano 2ªed (castellano). Mexico DF, McGraw-Hill / Interamericana, 2007.
4. Ayerza A, Rodríguez G, Samper MP, Fuertes J, Broto P, Collado MP, Sebastián MF, Solanas AB, Pardos C. Differences between reference charts of weight in children up to the age of 18 months. *Nutr Hosp* 2010; 25: 838-844.
5. Lee RD, Nieman DO. Nutritional Assessment. 4ª ed. Europe, McGraw-Hill Education, 2006.
6. Oves B, Samper MP, Escartín L, Álvarez ML, Moreno LA, Labayen I, Rodríguez G. Tendencia secular del crecimiento durante la primera infancia en el norte de España. Growth secular trend during early childhood in Northern Spain. *Nutr Hosp* 2013; 28:

1985-1992.

7. Moreno LA, Rodríguez G, Garagorri J. Metabolismo energético. Requerimientos. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. Nutrición en Pediatría (3ª Ed.). Madrid: Ergón, 2007; 43-48.

8. Rodríguez G, Vicente-Rodríguez G, Rey JP, Moreno LA. Actividad física y composición corporal. En: Redondo C, González M, Moreno L, García M, eds. Actividad física, deporte, ejercicio y salud en niños y adolescentes. Asociación Española de Pediatría, 2010: p. 135-143.

9. Rodríguez G, Moreno LA. Body mass index and body fat composition in children and adolescents. En: Linda A. Ferrera, ed. Focus on Body Mass Index and Health Research. Nueva York: Nova Science Publishers, 2006; 79-95.

10. Sarría A, Bueno M, Rodríguez G. Exploración del estado nutricional. En: Bueno M, Sarría A, Pérez-González JM, eds. Nutrición en Pediatría (3ª Ed.). Madrid: Ergón, 2007; 27-41.

11. Moreno LA, Rodríguez G. Valoración del estado nutricional. En: Moro M, Málaga S, Madero L, eds. Tratado de Pediatría Cruz (11ª ed). Madrid: Panamericana, 2014: 1031-1038.

12. RodríguezG, Pietrobelli A, Wang Y, Moreno LA. Methodological aspects for childhood and adolescence obesity epidemiology. En: Moreno LA, Pigeot I, Ahrenseds W, eds. Epidemiology of Obesity in Children and Adolescents. Springer, 2011; p. 21-40.

13. Storm J. Laboratory assessment of nutritional status. Rolling Hills California, Academy Medical Systems, Inc. 2005.

14. Wang ZM, Pierson RN Jr, Heymsfield SE. The five-level model: a new approach to organizing body-composition research. Am J Clin Nutr 1992; 56: 19-28.

15. Williams JE, Wells JC, Wilson CM, Haroun D, Lucas A, Tewtrell MS. Evaluation of Lunar Prodigy dual-energy X-ray absorptiometry for assessing body composition in healthy persons and patients by comparison with the criterion 4-component model. Am J Clin Nutr 2006 May;83:1047-54.