

**MEMORIA JUSTIFICATIVA PARA LA PRESENTACIÓN Y APROBACIÓN
DE SOLICITUDES DE PROGRAMAS Y TÍTULOS OFICIALES DE
POSGRADO**

Curso 2009-2010

MÁSTER EN

**“Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales
del Crecimiento y Desarrollo”**

**“Genetic, Nutritional and Environmental Factors
for Growth and Development”**

“ NUTRENVIGEN – G+D Factors”

www.nutrenvigen-gd.com



COORDINADOR

CRISTINA CAMPOY FOLGOSO

TELEFONO/FAX: 958240740

e-mail: ccampoy@ugr.es

Dpto. /Inst. PEDIATRIA

FACULTAD DE MEDICINA

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER

NUTRENVIGEN-G+D Factors

(www.nutrenvigen-gd.com)

(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

UNIVERSIDAD DE GRANADA

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: "Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo"

- Representante Legal de la universidad**

1º Apellido	Ferre	2º Apellido	Cano
Nombre	Lola	NIF	
Cargo que ocupa	Vicerrectora de Enseñanzas de Grado y Posgrado		

- Representante del título**

1º Apellido	Campoy	2º Apellido	Folgoso
Nombre	Cristina	NIF	24171284-D
Cargo que ocupa	Profesora Titular de Pediatría		

Universidad Solicitante

Nombre de la Universidad	Granada
CIF	Q-1818002-F
Centro, Departamento o Instituto responsable del título	PEDIATRÍA. FACULTAD DE MEDICINA.

- Dirección a efectos de notificación**

Correo electrónico	ccampoy@ugr.es	Población	Granada
Dirección postal	Departamento de Pediatría. Facultad de Medicina. Universidad de Granada. Avda. de Madrid, 11	CC.AA.	Andalucía
Código Postal	18012	Teléfono	958240740 / 629308695
Provincia	Granada		
FAX	958240740		

- Descripción del título**

Denominación	Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo	Ciclo	3
--------------	--	-------	---

Centro/s donde se imparte el título	Universidad de Granada (www.ugr.es), Universidad de Cantabria (www.unican.es), Universidad Rovira i Virgili (www.urv.es), Universidad de Santiago de Compostela (www.usc.es), Universidad de Zaragoza (www.unizar.es).
-------------------------------------	--

Título Conjunto SI NO

Universidad(es) participantes	Universidad	Departamento
	Granada	Pediatría
	Cantabria	Pediatría
	Rovira i Virgili	Ciencias Médicas y Quirúrgicas
	Santiago de Compostela	Pediatría
	Zaragoza	Pediatría

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

Convenio (archivo pdf)	<input type="text" value="Convenio.pdf"/>		
Tipo de enseñanza:	A distancia <input checked="" type="checkbox"/>	Presencial <input type="checkbox"/>	Semipresencial <input checked="" type="checkbox"/>
Rama de conocimiento:	Arte y Humanidades <input type="checkbox"/>	Ciencias <input type="checkbox"/>	Ciencias de la Salud <input checked="" type="checkbox"/>
	Ciencias Sociales y Jurídicas <input type="checkbox"/>	Ingeniería y Arquitectura <input type="checkbox"/>	
Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el primer año de implantación	<input type="text" value="75"/>		
Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el segundo año de implantación	<input type="text" value="-"/>		
Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el tercer año de implantación	<input type="text" value="-"/>		
Nº de plazas de nuevo ingreso ofertadas en el cuarto año de implantación	<input type="text" value="-"/>		
Nº de ECTS del título	<input type="text" value="60"/>		
Nº Mínimo de ECTS de matrícula por el estudiante y periodo lectivo	<input type="text" value="24"/>		
Normas de permanencia (archivo pdf)	<input type="text"/>		
Naturaleza de la institución que concede el título	<input type="text" value="Universidad Pública"/>		
Naturaleza del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios	<input type="text" value="Público"/>		
Profesiones del centro Universitario en el que el titulado ha finalizado sus estudios	<input type="text" value="Público y Privada"/>		
Lenguas utilizadas a lo largo del proceso formativo	<input type="text" value="Español / Inglés"/>		

- **Justificación del título propuesto**

Interés académico, científico o profesional del mismo

El Título Oficial de posgrado que se propone va orientado a la formación científica y técnica adecuada desde un punto de vista multidisciplinar, y también al reciclaje y actualización de conocimientos del personal que dedique tanto su actividad profesional como sus tareas de investigación, a la atención de la población infanto-juvenil, con la finalidad de actuar desde el punto de vista preventivo y de tratamiento de patologías cuya base se originan en las primeras etapas de la vida.

El Master Interuniversitario NUTRENVIGEN-G+D Factors se basa en estudios similares en el ámbito europeo financiados en distintos programas marco (EARNEST, NUTRIMENTHE, NUHEAL, HELENA, EDEN, NUGO, DIOGENES, EURRECA,...), y cuyo tema principal es la investigación, desde diferentes puntos de vista, sobre la programación de la salud y la enfermedad del adulto desde etapas precoces de la vida; este tema ha originado la creación de la **Early Nutrition Academy (ENA)** (www.metabolic-programming.org/academy.htm), y de la **International Society for Developmental Origins of Health and Disease: DOHaD** (www.mrc.soton.ac.uk/dohad/), que están llevando a cabo numerosas actividades científicas y docentes de carácter internacional; muchos de los expertos de estas sociedades son profesores extranjeros invitados en el Programa Interuniversitario de Doctorado con una amplia y reconocida trayectoria científica y docente a nivel internacional, y desde Enero de 2008, Granada es Delegación Española de la ENA, habiendo implantado un programa de cursos internacionales regulares “Winter” y “Summer” Schools que comienzan a partir de Febrero de 2009, y que serán ofertados a los alumnos del Máster como actividades recomendables.

- **Interés académico**

El programa trata de potenciar la creación de una red de excelencia docente única en nuestro país en el área de conocimiento en la que se enmarca, Pediatría, con la participación de Departamentos de **5 Universidades Españolas** y Profesores de **distintas Universidades Europeas**, y todas ellas de máximo prestigio internacional. El presente programa interuniversitario de Máster en “**Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del Crecimiento y Desarrollo**” (Acrónimo: **NUTRENVIGEN-G+D Factors**) surge bajo la normativa resultante del R.D. 56/2005, y fue **aprobado** por la Consejería de Educación de la Junta de Andalucía, tras la evaluación por la AGAE. BOJA n. 106 de 29 de mayo de 2008, pp. 8-16 y publicado en el BOE núm. 165 de 9 de Julio de 2008, pp. 30186-30247; actualmente, se presenta adaptado a las directrices de la nueva normativa publicada en el *R.D. 1393/2007, de 29 de octubre*, para que sea oficialmente aprobado mediante el Programa Verifica de la ANECA.

Tras la **Mención de Calidad del Programa de Doctorado** (BOE, nº 273 de 12 de Noviembre de 2008, pp. 44902-44933) que lleva el mismo nombre, se ha decidido la remodelación más adecuada del Master para adquiriera el **carácter de investigación** de excelencia que aporta dicha mención de calidad del Doctorado.

Desde el punto de vista **académico**, el Master NUTRENVIGEN-G+D Factors es por el momento la única alternativa en nuestro país que abarca la temática de la salud y la enfermedad del niño y del adolescente, y de cómo la interacción entre la genética, la nutrición precoz y los factores ambientales intervienen en la programación de las enfermedades de la vida adulta, Al ser de carácter multidisciplinar, también da la oportunidad de mejorar conocimientos especializados a diferentes alumnos procedentes de diferentes especialidades, facilitando la formación integral en este tema. Algunos Profesores participantes en el Máster ocupan cargos relevantes relacionados con la Docencia en nuestras Universidades (Vicerrectores: Prof. Jose Luis Olivares (Universidad de Zaragoza), Decanos (Prof. Jose M^a Fraga-Universidad de Santiago de Compostela), y algunos también con la Docencia Pediátrica en nuestro país (Catedráticos de Pediatría y Profesores Titulares de las 5 Universidades. Esto conlleva que la excelencia de las técnicas docentes que se han diseñado en el presente Máster queda garantizada, dado que ha sido supervisada y lo será de manera constante, por especialistas en el tema, evitando que se produzcan carencias importantes y se garantice la evaluación más adecuada de los alumnos y profesores.

El programa de Máster que se propone tiene el objetivo de iniciar una docencia dirigida a las necesidades actuales de la sociedad en Europa, basadas en la prevención de las enfermedades del adulto (“programming”). Este programa por

sus características es único en toda España.

En la propuesta de Máster en “**Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del Crecimiento y Desarrollo**”, que se presenta, se han aplicado los descriptores de postgrado (máster y doctorado) acordados en Dublín el día 18 de octubre de 2004, utilizados para el proyecto de marco de calificaciones del espacio europeo de educación superior adoptado por los ministros de Educación en la Conferencia de Bergen del mes de mayo de 2005.

MÁSTER: La titulación de Máster en “**Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del Crecimiento y Desarrollo**” se otorgará a aquellos estudiantes que:

1. Demuestren unos conocimientos y una comprensión basados en el nivel típicamente asociados al primer ciclo, que los excedan o mejoren y que les proporcionen una base o una oportunidad para desarrollar y aplicar ideas originales, en el contexto de una investigación en el campo de la **Genética, Nutrición y Medioambiente en Pediatría**.
2. Sean capaces de aplicar sus conocimientos y comprensión, así como también sus habilidades, para resolver problemas en entornos nuevos o no familiares y en contextos amplios o multidisciplinares, relativos al campo de estudio de la **Genética, la Nutrición y el Medioambiente aplicadas tanto en la salud como en la enfermedad de las primeras etapas de la vida**.
3. Tengan habilidad de integrar conocimientos y de afrontar la complejidad y también de formular juicios a partir de información incompleta o limitada, pero que incluya reflexiones sobre las responsabilidades sociales y éticas ligadas a la aplicación de sus conocimientos y juicio en el campo de la **prevención, programación y tratamiento precoz de las enfermedades de los niños y adolescentes**. Sean capaces de comunicar sus conclusiones en este campo y sus conocimientos y el marco conceptual en que se basan, tanto ante audiencias expertas como no expertas, y de forma clara y sin ambigüedades.
4. Hayan desarrollado habilidades de aprendizaje en **Genética, Nutrición y Medioambiente en las etapas de crecimiento y desarrollo**, que les permitan continuar sus estudios de forma ampliamente autodirigida o autónoma en esta materia.

- **Interés Científico**

La temática que será tratada en el Máster que se propone está considerada de **máximo nivel científico** en toda Europa, habiendo originado varios proyectos europeos que han sido financiados, el más relacionado, y del que son Partners investigadores algunas de las Universidades que a su vez son participantes en este Máster, el Proyecto EUROPEO Integrado del **VI Programa Marco: EARNEST: Early Nutrition Programming of Adult Health (IP) Long term follow up of efficacy and safety trials and integrated epidemiological, genetic, animal, consumer and economic research'** (FOOD-CT-2005-007036) (**Early Nutrition Programming: www.metabolic-programming.org**) (Person in charge: Prof. Cristina Campoy) y otros que desde V Programa Marco: **NUHEAL (Nutraceuticals for a healthier life)** (Person in charge: Prof. Cristina Campoy); y recientemente el coordinado por la Universidad de Granada (Prof. Cristina Campoy) del **VII Programa Marco: NUTRIMENTHE: Effect of diet on the mental performance of children**. FP7 KBBE-2007-1. E - Life Sciences: biotechnology, agricultural and food research. Grant Agreement nº: 212652, siguen estas líneas de investigación y docencia. Igualmente, al Departamento de Pediatría de la Universidad de Granada, se le ha concedido el **Proyecto de Excelencia: PREOBE: «Papel de la nutrición y la genética materna sobre la programación del desarrollo del tejido adiposo o fetal. Búsqueda de marcadores de riesgo de obesidad en etapas precoces de la vida»** de la Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía (P06-CTS-02341), que igualmente ayudará a formar a investigadores y docentes en esta área temática. Además, el grupo de Profesores de Granada que lideran alguno de los cursos del Master pertenecen al **CIBERESP (www.ciberesp.es)**. Además, muchos de los Profesores participantes en el Máster a su vez colaboran o son coordinadores de otros Proyectos Europeos tales como **CONTAMED (FP7-Prof. Nicolás Olea)**, **INFABIO (FP6-Profesor Angel Gil, Prof. José Maldonado)**, **EDEN (Prof. Nicolás Olea)**,

Con un total de 60 créditos ECTS y las 15 líneas de investigación, se trata de una oferta competitiva, de alto nivel científico y docente y de gran interés.

LINEAS DE INVESTIGACIÓN:

1. Dieta, estrés oxidativo y alteraciones inmunológicas en enfermedades metabólicas, endocrinológicas, hepáticas y

cardiovasculares en Pediatría

2. Efectos de la nutrición prenatal y en etapas precoces de la vida sobre la programación de enfermedades de la vida adulta.
3. Obesidad infantil y juvenil: estado nutricional, metabólico, inmunológico y esteatosis hepática. Síndrome metabólico.
4. Nutrición, genética y medioambiente en el desarrollo neurológico y psicomotor. Alteraciones de la conducta, del aprendizaje y del lenguaje.
5. Evaluación/intervención nutricional y psicoafectiva en Sínd. con discapacidad intelectual. Modelos experimentales de daño cerebral.
6. Evaluación del estado nutricional y de la composición corporal en la infancia y adolescencia.
7. Nutrición y Metabolismo en Pediatría. Crecimiento y desarrollo. Implicaciones clínicas de las alteraciones genético-moleculares del crecimiento.
8. Nutrición y endocrinología tras el tratamiento de enfermedades crónicas (cáncer, patol. digestiva, infecciones, enf. metabólicas, enf. genéticas,..)
9. Nutrición, comportamiento, actividad física y estilos de vida en niños y adolescentes.
10. Nutrición y hepatotoxicidad. Hepatopatías víricas.
11. Evaluación del efecto de diferentes fármacos y antioxidantes sobre el metabolismo, el crecimiento y el desarrollo.
12. Efectos del tratamiento de la patología respiratoria pediátrica sobre el crecimiento y desarrollo. Ventilación mecánica, analgesia y sedación.
13. Nutrigenómica, nutrigenética y epigenética en etapas precoces de la vida.
14. Inmunonutrición, inmunogenética e inmunoambiente en Pediatría.
15. Disruptores endocrinos y otros tóxicos químicos en las etapas de crecimiento y desarrollo. Medioambiente y Pediatría.

La Universidad de Granada, como institución coordinadora cuenta en su haber con una larga experiencia en la organización de Másters y Cursos de posgrado, siendo pionera en España. Además, la UGR tiene una larga tradición en la enseñanza e investigación de la Nutrición desde el año 1970, en el que se creó la Escuela de Nutrición de la Universidad de Granada. Su repercusión en el ámbito pediátrico también ha sido amplia. Los estudios sobre la programación de las enfermedades desde etapas precoces de la vida, han conducido a los *coordinadores* del Master a participar en varios proyectos europeos del 5º Programa Marco (NUHEAL), del 6º (EARNEST-2005-2010) y del 7º como coordinadores del **Proyecto NUTRIMENTHE** (2008-2013). También, han participado en proyectos de innovación docente a nivel nacional e internacional (Leonardo da Vinci), habiendo obtenido varios **premios docentes (1er Premio Leonardo da Vinci, Mästrich 2003)**. Todos estos esfuerzos han conducido a la creación del Centro de Excelencia de Investigación Pediátrica **EURISTIKOS**, ubicado en el Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud (PTS) de Granada.

De igual modo, la Universidad de Granada es pionera en investigación en Genética y cáncer, hecho que ha dado lugar a la creación del **Proyecto GENYO** (Prof. Jose Antonio Lorente Acosta), también en el PTS; los promotores de este proyecto también son Profesores del Máster que se presenta. Así mismo, en el área de Medioambiente e Infancia, el grupo del Prof. Nicolás Olea Serrano, que lidera la **Red INMA** de excelencia, así como el CIBER de Epidemiología y Salud Pública (**CIBERESP**), CIBER DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS (Prof. Angela Ruiz-Extremera, Prof. Javier Salmerón) y numerosos proyectos europeos en este área (**EDEN, CASCADE, INFABIO** (6º Programa Marco de la UE) **CONTAMED** - 7º Programa Marco de la UE) en los que también colaboran el equipo de investigación de Pediatría (Prof. Cristina Campoy, Prof. José Maldonado, Prof. Molina Font), demuestran la garantía de calidad de la red docente que se propone.

El resto de Universidades participantes también cuentan en su haber con una prolongada tradición de excelencia investigadora y docente, participando en la actualidad en Proyectos europeos, siendo también coordinadores del Proyecto **HELENA** del 6º Programa Marco (Contract FOOD-CT-2005-007034. Prof. Luis Moreno-Zaragoza), **IDEFICS del FP7**, **EURRECA FP6** (Network of Excellence), así como de Proyectos de Investigación Nacionales de prestigio. Estos Centros han venido desarrollando sus actividades desde entonces, formando a un gran número de *especialistas* a nivel nacional *en efectos de la Nutrición, Genética y Medioambiente sobre el crecimiento y desarrollo*, repartidos en distintas instituciones públicas y privadas de docencia e investigación.

Las **necesidades existentes fuera del ámbito universitario** están claras. Entre las necesidades sociales más acuciantes destacan: 1) la prevención de las enfermedades crónicas y discapacitantes que provocan un elevado coste social y económico; y, 2) mejorar los condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales para un correcto desarrollo y

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”

crecimiento de los niños.

Este Máster interuniversitario determinará **profesionales** altamente cualificados en cómo potenciar la salud del niño para mejorar la salud del adulto, preparados para: participar y diseñar acciones de prevención de las enfermedades, implementar recomendaciones nutricionales y estilos de vida saludables para embarazadas, niños y adolescentes, investigar en factores de regulación de la expresión génica, mejorar el medioambiente que rodea al niño con conocimientos suficientes para evitar, reconocer y tratar los efectos nocivos de la contaminación ambiental sobre el crecimiento y desarrollo, adquirirán importantes conceptos sobre bioética de la investigación en Pediatría, etc.

A destacar:

- **EL PROGRAMA DE DOCTORADO INTERUNIVERSITARIO** con el mismo nombre: “*Condicionantes genéticos nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*” ha obtenido la **Mención de Calidad de la ANECA en la convocatoria de Abril de 2008**. Orden ECI/939/2008, de 5 de marzo. Publicado en página web del Ministerio de Ciencia e Innovación el 28 de Octubre de 2008, ref. nº: MCD2008-00041 y en el **BOE, nº 273 de 12 de Noviembre de 2008, pp. 44902- 44933**.
- El Master que se presenta, ya ha sido aprobado por la Junta de Andalucía para ser impartido en el Curso 2008-2009 en la Universidad de Granada (BOJA n. 106 de 29 de mayo de 2008, pp. 8-16 y publicado en el BOE núm. 165 de 9 de Julio de 2008, pp. 30186-30247), por lo que presentará su remodelación a la nueva legislación recogida en el Real Decreto 1993/2007, así como al programa VERIFICA junto al resto de las Universidades.

Nota:

*La Universidad de Miguel Hernandez ha declinado su participación en el Máster, debido a problemas internos y a dificultades para atender la carga docente que se le ha asignado al Departamento de Pediatría. Sin embargo, los profesores que participaban desde esta Universidad seguirán siendo Profesores invitados en el Máster.

- **Normas reguladoras del ejercicio profesional**

Las mismas que regulan el ejercicio profesional de otros másteres oficiales de la especialidad.

- **Referentes externos**

Máster en “Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo” (Máster con perfil investigador y profesional).

Aunque hay numerosos cursos en las Comunidades de las Universidades participantes en el Máster Interuniversitario, que podrían considerarse afines a este nuevo Máster, ninguno recoge el criterio integrador del programa que aquí se propone, ni tampoco con el carácter eminentemente dirigido hacia las etapas de crecimiento y desarrollo del ser humano. Los estudios de posgrado propuestos se enmarcan en el entorno de otros estudios que se vienen llevando a cabo en Universidades de la Unión Europea de reconocido prestigio internacional, pues con estos estudios se da respuesta a la elevada demanda social de soluciones para el control, prevención y tratamiento de patologías de alta prevalencia que afectan a la población mundial.

Recientemente se ha creado la **Early Nutrition Academy (ENA)**, habiendo sido nombrado el Grupo de Pediatría de la Universidad de Granada que coordina el Máster Interuniversitario, Delegación Española de esta importante Academia. Este hecho es de trascendental importancia, pues el paso que se está dando en este momento hacia la solicitud de esta nueva titulación en España, ya está siendo revisado para que se convierta en una acción de ámbito internacional, a través del marco de los Proyectos Europeos **EARNEST (6º Programa Marco - Ref. nº FOOD-CT-2005-007036; Universidad coordinadora: LMU-Múnich-Germany) y NUTRIMENTHE (7º Programa Marco – Ref. FP7-KBBE-2007-2. Grant agreement: 212652, Universidad Coordinadora: UGR)**. En la actualidad se está gestionando la solicitud de una acción estratégica en este sentido.

• **Descripción de los procedimientos de consulta utilizados para la elaboración del plan de estudios**

Descripción de los procedimientos de consulta internos

Experiencias docentes previas de las universidades implicadas en el Master interuniversitario que se presenta, en el ámbito académico-profesional del título propuesto.

El título Máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*” entronca totalmente con las Líneas y Proyectos de Investigación que vienen desarrollando las 6 Universidades implicadas en el Máster Interuniversitario que se presenta.

Antecedentes en que se basa el Máster que se presenta:

- o Doctorado Interuniversitario en “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*” (www.nutrenvigen-gd.com) (vigente) (1ª edición: 2007-2009). **Mención de Calidad por la ANECA, resolución de 20 de Octubre de 2008-Ministerio de Ciencia e Innovación, ref. MCD2008-00041.**
- o Doctorado en Pediatría (Universidad de Granada) (vigente) (desde 1985-12 ediciones- 2º año plan antiguo y último)
- o Máster de Endocrinología Pediátrica (Universidad de Granada) (vigente)
- o Máster de Neurociencias y dolor (Universidad de Granada) (vigente)
- o Máster de Antropología y Genética Forense (Universidad de Granada) (vigente)
- o Máster de Investigación de la Paternidad Biológica (Universidad de Granada) (vigente)
- o Máster de Avances en Radiología, Medicina Física y Física Médica (Universidad de Granada) (vigente).
- o Doctorado en Medicina del Desarrollo (Universidad de Cantabria) (vigente-2º año plan antiguo y último)
- o Doctorado de Pediatría (Universidad de Santiago de Compostela) (vigente)-2º año plan antiguo y último
- o Doctorado de Nutrición (Universidad de Zaragoza) (vigente)
- o Máster de Alimentación y dietoterapia en el niño y en el adolescente (Universidad de Zaragoza) (vigente)
- o Curso de Inicio a la investigación. Facultad de Medicina (Universidad de Zaragoza) (vigente)
- o Métodos de Investigación en Ciencias Clínicas (Universidad Rovira i Virgili) (vigente)
- o Psiquiatría y Salud Mental (Universidad Rovira i Virgili) (vigente)
- o Máster en Antropología de la Medicina (Universidad Rovira i Virgili) (vigente)
- o Máster en Nutrición y Metabolismo (Universidad Rovira i Virgili) (vigente)

Descripción de los procedimientos de consulta externos

- Libro blanco de la ANECA
- Existencia de otros títulos afines en otras universidades nacionales o internacionales.

El rápido análisis de títulos a nivel europeo, nos muestra la existencia de las siguientes titulaciones que desarrollan algunos contenidos similares a la titulación que se presenta, aunque ninguna de ellas contempla la acción integradora y enfocada a la infancia y adolescencia como la que se presenta:

Nacionales

- o Máster en biología del desarrollo y genética. Universidad de Barcelona.
- o Experto Universitario en Nutrición Pediátrica. Centro de Estudios Superiores (España). Universidad de Cádiz.
- o Máster en Desarrollo Neuromental Infantil - Universidad Católica de Valencia "San Vicente Mártir".
- o Experto universitario en obesidad - Departamento de ciencias clínicas, Universidad de Las Palmas de Gran Canaria.
- o Máster Dietética y Nutrición. Esp. Nutrición Pediátrica. Centro de Estudios Superiores. Universidad de Cádiz
- o Máster en neurociencia cognitiva y necesidades educativas específicas. Universidad de Almería.
- o Máster en biotecnología molecular, celular y genética. Universidad de Córdoba.
- o Máster en nutrición y metabolismo. Universidad de Córdoba.
- o Máster en metodología de la investigación en ciencias de la salud. Universidad de Córdoba.
- o Máster en neurociencias y dolor. Universidad de Granada.
- o Máster en nutrición humana. Universidad de Granada.
- o Máster en psicología de la salud, evaluación y tratamiento psicológico. Universidad de Granada
- o Máster en educación físico-deportiva. Universidad de Granada.
- o Máster en genética molecular y biotecnología microbiana. Universidad de Sevilla.

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

- Máster en desarrollo y innovación de alimentos. Universidad de Barcelona.
- Máster en nutrición y metabolismo. Universidad de Barcelona.
- Máster en genética. Universidad Autónoma de Barcelona.
- Máster en medio ambiente. Universidad de Girona.
- Máster en nutrición y metabolismo. Universidad de Girona.
- Máster en nutrición humana y calidad de los alimentos. Universidad de las Islas Baleares.
- Máster en nutrigenómica y nutrición personalizada. Universidad de las Islas Baleares.
- Máster en medio ambiente, dimensiones humanas y socioeconómicas. Universidad Complutense de Madrid.
- Máster en comunicación en nutrición y salud. Universidad San Pablo-CEU.
- Máster en nutrición comunitaria y salud pública. Universidad San Pablo-CEU.
- Máster en tecnologías alimentarias. Universidad de Murcia.
- Máster en alimentación y salud. Universidad de Murcia.
- Máster en nutrición y seguridad alimentaria. Universidad Católica de San Antonio de Murcia.
- Máster en nutrición y metabolismo. Universidad de Navarra
- Máster en neurociencias y biología del comportamiento. Universidad Pablo de Olavide
- Máster de iniciación a la investigación en medicina. Universidad de Zaragoza.
- Máster en biotecnología alimentaria. Universidad de Oviedo.
- Máster de especialista universitario en Neurociencias. Universidad Abierta Cataluña
- Máster Internacional Nutrición y Dietética - Univ. León-Univ. Santiago de Compostela. Fundación Universitaria Iberoamericana.
- Máster en Entrenamiento y Nutrición para el Deportista en [UEM - Área de Salud y Deporte de la Universidad Europea de Madrid](#)

Internacionales:

- Máster's and Ph.D. in Human Development and Education. University of California at Berkeley, Estados Unidos.
<http://www-gse.berkeley.edu/program/humdev/humdev.html>
- Máster Internacional en Nutrición y Dietética. por la Universidad de Piura, Universidad de León, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Rovira I Vigili.
- [Genetic Counseling Masters Program](#) University of Wisconsin-Madison, Estados Unidos.
- [M.S. Human Nutrition](#) Washington State University at Spokane, Estados Unidos.
- [MSc in Sports Medicine](#) University of Nottingham, Reino Unido.
- [M.Sc. in Paediatrics](#) Trinity College, Dublín, Irlanda.
- [M.S. and Ph.D. in Epidemiology](#) Stanford University, Estados Unidos.
- [M.S. in Biostatistics](#) Yale University, Estados Unidos.
- [M.A. & Ph.D. Programs in Neuroscience](#) Baylor University, Estados Unidos.
- [Exercise and Sport Science \(MA, MAEd\)](#) East Carolina University, Estados Unidos.
- [Nutrition and Dietetics \(MS\)](#) East Carolina University, Estados Unidos.
- [M.S. in Clinical Nutrition](#) University of Alabama, Estados Unidos.
- [Neuroscience \(BS/MS\)](#) University of Rochester, Estados Unidos.
- [MS Program in Nutrition](#) University of Washington, Estados Unidos.
- [M.S. Human Nutrition](#) Washington State University at Spokane, Estados Unidos.
- Máster en Nutrición Humana y seguridad alimentaria. Université de la Méditerranée Aix-Marseille II. Francia.
- Máster en Nutrición Humana (Máster con perfil de investigación). Université H. Francia.
- Máster en Ciencias de los Alimentos y Nutrición Humana (Máster con perfil de investigación). Universités Bordeaux 1 et Bordeaux 2. Francia.
- Máster Europeo en Nutrición y Salud Pública. Karolinska Institutet: Universiteit Maastricht (junto a Karolinska Institutet, Suecia; University of Kuopio, Finlandia; University of Copenhagen, Dinamarca; Eidgenoessische Technische Hochschule, Suiza; Universidad de Pamplona, España); Máster en Nutrición Humana.
- Máster en Nutrición y Dietética. Nottingham University (UK)
- Máster en Salud, Nutrición y Actividad Física. University of Surrey (UK).
- Máster en Ciencia de la Nutrición Humana. Università degli Studi di Firenze (Italia).
- Máster en Ciencia de la Alimentación y Nutrición Humana. Università degli Studi di Perugia (Italia).
- Máster en Ciencia de la Nutrición Humana. Università degli Studi di Roma "Tor Vergata" (Italia).

BIBLIOGRAFIA:

- Bourges RH. La nutriología a partir de la «doble hélice». Rev Invest Clin. 2003;55:220-6.
- Fraguas A. El paradigma emergente de la nueva biología. Boletín SEBBM. 2005;143:27-30.
- García-Vallejo F. La genómica nutricional: un nuevo paradigma de la investigación de la nutrición humana. Coloma Med. 2004;35:150-60.
- Martí A, Moreno-Aliaga MJ, Zulet MA, Martínez JA. Avances en nutrición molecular: nutrigenómica y/o nutrigenética. Nutr Hosp. 2005;20:157-64.
- Palou A, Bonet ML, Picó C, Rodríguez AM. Nutrigenómica y obesidad. Rev Med Univ Navarra. 2004;48:36-48.
- Pérez Bravo F. Genómica nutricional. La era molecular de la nutrición. Nutrición 21. 2006;15:14-5.
- Pérez Cruz E, Meléndez G, Zúñiga A. Genómica nutricional: perspectiva para el futuro. Rev Endocrinol Nutr. 2005;13:190-6.
- Pisabarro R. Nutrigenética y nutrigenómica: la revolución sanitaria del nuevo milenio. Implicaciones clínicas en síndrome metabólico y diabetes tipo 2. Rev Med Urug. 2006;22:100-7.
- Rivero M. La nueva esperanza de vida es un reto para la nutrición. Farmacéuticos. 2005;302:50-4
- Firth HV, Hurst JA. "Oxford Desk Reference: Clinical Genetics". Oxford University Press. New York (USA), 2005.
- Opitz JM. "Development and Malformation". American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 203-204.
- Carey AC, Viskochil DH. "Status of the Human Malformation Map: 2002". American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 205-220.
- Santa Barbara P, Van den Brink GR, Roberts DJ. "Molecular etiology of gut malformations and diseases". American Journal of Clinical Genetics 2002; 115:221-230.
- Gurrieri F, Kjaer KW, Sangiorgi E, Neri G. "Limb anomalies: Developmental and evolutionary aspects". American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 231-244.
- Cohen MM Jr. "Malformations of the craniofacial region: Evolutionary, embryonic, genetic and clinical perspectives". American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 245-268.
- Opitz JM, Zanni G, Reynolds JF Jr, Gilbert-Barness E. "Defects of blastogenesis". American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 269-286.
- Zupursky A. "The genetics of childhood disease and development". Pediatric Research 2003; 53: 3.
- Boright AP, Kere J, Scherer SW. "Genomics and Pediatric Research". Pediatric Research 2003; 53: 4-9.
- Johnston MV, Alemi L, Harum KH. "Learning, memory, and transcription factors". Pediatric Research 2003; 53: 369-374.
- Pearson DL, Dawling S, Walsh WF, Haines JL, Christman BW, Bazyk A, Scott N, Summar ML. "Neonatal pulmonary hypertension: urea-cycle intermediates, nitric oxide production, and carbamoyl-phosphate synthetase function". New England Journal of Medicine 2001; 344: 1832-1838.
- Scaglia F, Brunetti-Pierri N, Kleppe S, Marini J, Carter S, Garlick P, Jahoor F, O'Brien W, Lee B. "Clinical consequences of urea cycle enzyme deficiencies and potential links to arginine and nitric oxide metabolism". Journal of Nutrition 2004; 134:2775S-2782S.
- Nussbaum RL, McInnes RR, Willard HF Eds. Thompson and Thompson's Genetics in Medicine. 7th ed. W.B. Saunders Co. Philadelphia, 2007.
- Rimo DL, Connor JM, Pyeritz RE, Corp. BR Eds. Principles and Practice of Medical Genetics. 5th ed. Churchill Livingstone Elsevier, Philadelphia, 2007.
- Epstein CJ, Ericsson RP, Wynshaw-Boris A. "Inborn Errors of Development. The molecular basis of clinical disorders of morphogenesis". Oxford University Press. New York (USA), 2004.
- Hoffmann GF, Nyhan WL, Zschocke J, Kahler SG, Mayatepek E. "Inherited Metabolic Diseases". Lippincott, Williams & Wilkins. Philadelphia (USA), 2002.
- Cruz M, Bosch J. "Atlas de Síndromes pediátricos". Editorial Espaxs. Barcelona, 1998.
- Jones KL. "Atlas de malformaciones congénitas". 4ª Edición. Interamericana – McGraw – Hill. México, 1990.
- Sanjurjo P, Baldellou A. "Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades metabólicas hereditarias". 2ª Edición. Ediciones Ergón. Madrid, 2006.
- García Fuentes M, Sanjurjo Crespo P. "Enfermedades raras". Monografías de Pediatría 2003; 144.
- García Fuentes M, González-Lamuño D. "Enfermedades raras y coordinación asistencial". Boletín de Pediatría 2005; 45: 211-212.
- González-Lamuño D, García Fuentes M. "Nuevas expectativas en la atención a los pacientes con enfermedades de base genética". En: Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones. Colección FEAPS. Madrid, 2006. Págs. 35-46.

- Del Barrio JA, Borragán A. “Síndromes específicos e individualidad de los apoyos. Un enfoque multidisciplinar”. Edita: Universidad de Cantabria. Santander, 2003.
- American Psychiatric Association (Apa). “Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders”. (4th ed.). Washington 1994
- Giné, C (coord.). “Intervención Psicopedagógica en los Trastornos del Desarrollo”. Barcelona. Edivoc. UOC.2001
- Salvador L. y Novell R. “Guía práctica de la evaluación psiquiátrica en el retraso mental”. Madrid. Aula Médica. 2002
- Simón, M. A. y Caballo, V. “Manual de Psicología Clínica Infantil y Adolescente”. Madrid: Pirámide. 2000
- VVAA “Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones”. Madrid FEAPS 2006
- Redondo C, Galdós M, García Fuentes M. Atención al Adolescente. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria; 2008 (en prensa).
- Castellano Barca G, Hidalgo Vicario MI, Redondo Romero AM. (eds.). Medicina de la Adolescencia. Atención Integral. Madrid: Ergón; 2004.
- Neinstein LS. Salud del Adolescente. Barcelona: JR Prous Editores; 1991.
- Parker S, Zuckerman B. Pediatría del comportamiento y del desarrollo. Barcelona: Masson; 1996.
- Greydanus DE. The American Academy of Pediatrics Caring for your Adolescent. Ages 12 to 21. AAP, 1991
- Silber T, Munist MM, Maddaleno M, Suárez EB. Manual de Medicina de la Adolescencia. Washington: Organización Panamericana de la Salud. OMS; 1992.
- Asimismo son recomendables los capítulos correspondientes a la Adolescencia que aparecen en los textos de Pediatría de Cruz, Nelson, Casado y Nogales.
- Arenz S, Rückerl R, Koletzko B and von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity. A systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*.2004; 28, 1247-56.
- Barker DJ. The fetal origins of diseases of old age. *Eur J Clin Nutr*. 1992 Oct; 46 Suppl 3:S3-9.
- Breier BH, Vickers MH, Ikenasio BA, Chan KY, Wong WP. Fetal programming of appetite and obesity. *Mol Cell Endocrinol*. 2001 Dec 20; 185(1-2):73-9.
- Buckley AJ, Jaquiere AL, Harding JE. Nutritional programming of adult disease. *Cell Tissue Res*. 2005 Oct;322(1):73-9
- Budge H, Gnanalingham MG, Gardner DS, Mostyn A, Stephenson T, Symonds ME. Maternal nutritional programming of fetal adipose tissue development: long-term consequences for later obesity. *Birth Defects Res C Embryo Today*. 2005 Sep; 75(3):193-9.
- Calder PC, Krauss-Etschmann S, de Jong EC, Dupont C, Frick JS, Frokiaer H, Heinrich J, Garn H, Koletzko S, Lack G, Mattelio G, Renz H, Sangild PT, Schrezenmeir J, Stulnig TM, Thymann T, Wold AE, Koletzko B. Early nutrition and immunity - progress and perspectives. *Br J Nutr*. 2006 Oct;96(4):774-90.
- Decsi T, Campoy C, Koletzko B. Effect of N-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in pregnancy: the Nuheal trial. *Adv Exp Med Biol*. 2005; 569:109-13.
- Demmelmair H, von Rosen J, Koletzko B. Long-term consequences of early nutrition. *Early Hum Dev*. 2006 Aug; 82(8):567-574.
- Gluckman PD, Hanson MA and Pinal C. The developmental origins of adult disease. *Maternal and Child Nutrition*. 2005; 1:130-141.
- Godfrey KM. The role of the placenta in fetal programming-a review. *Placenta*. 2002 Apr;23 Suppl A:S20-7.
- Hattersley AT, Tooke JE. The fetal insulin hypothesis: an alternative explanation of the association of low birthweight with diabetes and vascular disease. *Lancet*. 1999 May 22;353(9166):1789-92.
- Hibbeln JR, Davis JM, Steer C, Emmett P, Rogers I, Williams C, Golding J. Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study. *Lancet*. 2007 Feb 17;369(9561):578-85.
- Horwood LJ, Darlow BA, Mogrige N. Breast milk feeding and cognitive ability at 7-8 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. Ed 2001 Jan; 84(1):F23-F27.
- Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CD. Protective effect of breastfeeding against infection. *British Medical Journal* 1990; 300:11-6.
- Jump DB. Dietary polyunsaturated fatty acids and regulation of gene transcription. *Curr Opin Lipidol*. 2002 Apr; 13(2):155-64.
- Key YJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutrition* 2004; 7(1A): 187-200
- King JC. Maternal obesity, metabolism, and pregnancy outcomes. *Annu Rev Nutr*. 2006; 26:271-91.

- Koletzko B, Agget PJ, Bindels JG, Ferré P, Gil A, Lentze MJ, Roberfroid M, Strobel S. Growth, development and differentiation: A functional food science approach. *British Journal of Nutrition*. 1998 Aug. (80), Suppl.1:S5-S45
- Koletzko B, Akerblom H, Dodds PF, Ashwell M (eds) Early nutrition and its later consequences: New opportunities. *Adv Exp Med Biol*. New York, Springer Publishers. 2005; 569:1-237
- Koletzko B. Long-term consequences of early feeding on later obesity risk. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2006; (58):1-18.
- Krauss-Etschmann S, Hartl D, Heinrich J, Thaqi A, Prell C, Campoy C, Molina FS, Hector A, Decsi T, Schendel DJ, Koletzko BV. Association between levels of Toll-like receptors 2 and 4 and CD14 mRNA and allergy in pregnant women and their offspring. *Clin Immunol*. 2006 Feb-Mar; 118(2-3):292-9.
- Krauss-Etschmann S, Shadid R, Campoy C, Hoster E, Demmelmair H, Jiménez M, Gil A, Rivero M, Veszprémi B, Décsi T, Koletzko B. Effects of fish oil and folate supplementation of pregnant women on maternal and fetal DHA and EPA plasma levels – a randomized European European Journal of Clinical Nutrition (Am J Clin Nutr). 2007 85(5):1392-400.
- Langley-Evans SC. Developmental programming of health and disease. *Proc Nutr Soc*. 2006 Feb; 65(1):97-105.
- Lucas A. Long-term programming effects of early nutrition -- implications for the preterm infant. *J Perinatol*. 2005 May; 25 Suppl 2:S2-6.
- Lucas A. Programming by early nutrition in man: In: Bock GR, Whelan J Eds. *The childhood environment and adult disease*. (CIBA Foundation Symposium 156). Wiley, Chichester, UK. 1991; 38-55.
- Lucas A. Role of nutritional programming in determining adult morbidity. *Arch Dis Child*. 1994 Oct; 71(4):288-90.
- Innis S.
- Martin-Gronert MS, Ozanne SE. Programming of appetite and type 2 diabetes. *Early Hum Dev*. 2005 Dec; 81(12):981-8. Epub 2005 Oct 27.
- McMillen IC, Muhlhausler BS, Duffield JA, Yuen BS. Prenatal programming of postnatal obesity: fetal nutrition and the regulation of leptin synthesis and secretion before birth. *Proc Nutr Soc*. 2004 Aug; 63(3):405-12.
- Miles HL, Hoffman PL, Cutfield WS. Fetal origins of adult disease: a paediatric perspective. *Rev Endocr Metab Disord*. 2005 Dec; 6(4):261-8.
- Morgan JB, Lucas A, Fewtrell MS. Does weaning influence growth and health up to 18 months? *Arch Dis Child*. 2004; 89:728-733.
- Plagemann A. Perinatal programming and functional teratogenesis: impact on body weight regulation and obesity. *Physiol Behav*. 2005 Dec 15; 86(5):661-8.
- Rajdl D, Racek J, Steinerova A, Novotny Z, Stozicky F, Trefil L, Siala K. Markers of oxidative stress in diabetic mothers and their infants during delivery. *Physiol Res*. 2005; 54(4):429-36.
- Sayer AA, Cooper C. Fetal programming of body composition and musculoskeletal development. *Early Hum Dev*. 2005 Sep; 81(9):735-44.
- Singhal A, Farooqi IS, O'Rahilly S, Cole TJ, Fewtrell M, Lucas A. Early nutrition and leptin concentrations in later life. *Am J Clin Nutr*. 2002 Jun; 75(6):993-9.
- Steyn NP, Mann J, Bennet PH, Temple N, Zimmel P, Tuomilehto J, et al. Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Public Health Nutrition*. 2004; 7(1A): 147–65.
- Swinburn BA, Caterson I, Seidell JC, James WPT. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition*. 2004; 7(1A): 123–46.
- Symonds ME, Gardner DS. Experimental evidence for early nutritional programming of later health in animals. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care*. 2006 May; 9(3):278-83.
- Symonds ME, Pearce S, Bispham J, Gardner DS and Stephenson T. Timing of nutrient restriction and programming of fetal adipose tissue development. *Proceedings of the Nutrition Society*. 2004, 63, 397–403.
- von Kries, Koletzko B, Sauerwald T, von ME, Barnert D, Grunert V, von Voss H. Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ*. 1999 Jul 17; 319(7203):147-50.
- Waterland RA, Jirtle RL. Early nutrition, epigenetic changes at transposons and imprinted genes, and enhanced susceptibility to adult chronic diseases. *Nutrition*. 2004 Jan; 20(1):63-8.
- Widdowson EM, McCance RA. The effect of finite periods of undernutrition at different ages on the composition and subsequent development of the rat. *Proc Roy Soc Lon*. 1963; 158: 329-342.
- Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la infancia y adolescencia. 3ª edición. Majadahonda: Ergón, 2006.
- Cabré E, Gassull MA. Nutrition in liver disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8: 545-551.
- Cruz M. Tratado de Pediatría. 9ª edición. Majadahonda: Ergón, 2006.
- Delante FM, West KP. Micronutrient deficiencies in the first months of life. Nestlé Nutrition Workshop Series

- Pediatric Program, vol 52. Basel: Karger, 2003.
- Dodge JA, Turck D. Cystic fibrosis: Nutritional consequences and management. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 531-546.
 - Drozdowski L, Thomson ABR. Intestinal mucosal adaptation. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 4614-4627.
 - Gil A. Tratado de Nutrición. Madrid: Acción Médica, 2005.
 - Goulet O, Sauvat F. Short Bowel syndrome and intestinal transplantation in children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2006; 9: 304-313.
 - Herman MB. Lactose intolerance in infants, children and adolescents. *Pediatrics* 2006; 118: 1279-1286.
 - Isolauri E, Allan Walker W. Allergic diseases and the environment. Nestlé Nutrition Workshop Series Pediatric Program, vol 53. Basel: Karger, 2004.
 - Kaganoff MF. Overview and pathogenesis of celiac disease. *Gastroenterology* 2005; 128: S10-S18.
 - Lal S, Teubner A, Shaferr L. Review article: intestinal failure. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24: 19-31.
 - Lifschitz CH. Pediatric Gastroenterology and Nutrition in Clinical Practice. New York: Marcel Dekker Inc., 2002
 - Mahan LK, Escote-Stump S. Nutrición y dietoterapia de Krause. 10ª edición. México: McGraw-Hill Interamericana, 2001.
 - Maldonado J, Gil A, Carbona E, Molina JA. Special formulas in infant nutrition: a review. *Early Hum Develop* 1998; suppl 53: 23-32.
 - Maldonado J, Navarro J, Carbona E, Gil A. The influence of dietary nucleotides on humoral and cell immunity in the neonate and lactating infant. *Early Hum Develop* 2001; suppl 65: 69-74.
 - Maldonado J. New perspectives on acute diarrhea in the breastfed infant: racecadotril. *Ars Pharm* 2006; 47: 251-263.
 - Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Majadahonda: Ergón, 2002.
 - Meier RF, Beglinger C. Nutrition in pancreatic diseases. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 507-529.
 - Meier RF, Ockenga J, Pertkiewicz M, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Pancreas. *Clin Nutr* 2006; 25: 275-284.
 - Navarro J, Maldonado J, Carbona E, Ruiz-Bravo A, García-Salmerón JL, Molina JA, Gil A. Influence of dietary nucleotides on plasma immunoglobulin levels and lymphocyte subsets of preterm infants. *BioFactors* 1999; 10: 67-76.
 - Quiles JL, Ochoa JJ, Ramírez-Tortosa MC, Linde J, Bompadre S, Battino M, Carbona E, Maldonado J, Mataix J. Coenzyme Q concentration and total antioxidant capacity of human milk at different stages of lactation in mothers of preterm and full-term infants. *Free Radical Res* 2006; 40: 199-206.
 - Rueda B, Pascual M, López-Nevot MA, Koeleman BPC, Ortega E, Maldonado J, López M, Martín J. Association of MICA-A5.1 allele with susceptibility to celiac disease in a family study. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 359-362.
 - Rueda R, Sabatel JL, Maldonado J, Molina-Font JA, Gil A. Addition of gangliosides to a n adapted milk formula modifies levels of fecal *Escherichia coli* in preterm newborn infants. *J Pediatr* 1998; 133: 90-94.
 - Rueda R, Ramírez M, García-Salmerón JL, Maldonado J, Gil A. Gestational age and origin of human milk total lipid and fatty acid contents. *Ann Nutr Metab* 1998; 42: 12-22.
 - Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. Nutrición en Salud y Enfermedad. México: McGraw-Hill Interamericana, 2002.
 - Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Majadahonda: Ergón, 2004.
 - Thompson OC, Maldonado J, Gil A. La microbiota intestinal en el niño y la influencia de la dieta sobre su composición. *Alim Nutr Salud* 2004; 11: 37-48.
 - Thompson-Cagoyán OC, Maldonado J, Gil A. Aetiology of inflammatory bowel disease (IBD): Role of intestinal microbiota and gut-associated lymphoid tissue immune response. *Clin Nutr* 2005; 24: 339-352.
 - Thompson-Cagoyán OC, Maldonado J, Gil A. Colonization and impact of disease and other factors on intestinal microbiota. *Dig Dis Sci* 2007; DOI 10.1007/s 10620-006-9285-z
 - Tojo R. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma, 2000.
 - Torres MI, Le Discorde M, Lorite P, Rios A, Gassull MA, Gil A, Maldonado J, Dausset J, Carosella ED. Expression of HLA-G in inflammatory bowel disease provides a potential way to distinguish between ulcerative colitis and Crohn's disease. *Internat Immunol* 2004; 16: 579-583.
 - Niños de riesgo. Programas de Atención Temprana Editores: A. Ruiz Extremera y C. Robles Vizcaíno. ED. Norma-Capitel. Madrid 2004.
 - A. Ruiz Extremera, C. Robles Vizcaíno y E. Ocete Hita Temas Emergentes en Neonatología ED: Alhulia.

Salobreña 2000.

- Evaluación de riesgos en salud por la exposición a residuos peligrosos. Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). Servicio de Salud Pública. Atlanta, Georgia. Lewis Publishers, 1992
- Manual de evaluación y administración de riesgos. Kolluru R, Bartell S, Pitblado R, Stricoff S. Mc Grawhill eds., 1998.
- Saúde ambiental e análise de risco. Amaral-Mendes, JJ. Publicações Universidade de Évora, Portugal, 2000
- Endocrine Disrupters. Environmental Health and Polices. Nicolopoulou-Stamati P, Hens L, Howard CV eds. Kluwer Academic Publishers, 2001-11-15
- Research for management of environmental risks from endocrine disrupters: contexts, knowledge base, methodologies and strategies. Assmuth T, Louekari K. Finnish Environment Institute. Helsinki, Finland, 2001
- Bioestadística para las Ciencias de la Salud(+) Martín Andrés A. y Luna del Castillo J.D. Ediciones Norma-Capitel (2004)
- Métodos Estadísticos. Snedecor ,G.W. y Cochran , W.G. CECSA
- Biostatistical Analysis. Zar. J.H. Ed. Prentice-Hall
- Experimental Designs. Cochran, W.G. and Cox , G.M. Ed. Wiley.
- Design and Análisis of Experiments. Montgomery D.C. Ed. Wiley.
- Beyond ANOVA (basics of applied statistics) Miller R.G. Jr. Ed. Wiley.
- Design and Analysis of Experiments. Petersen R.G. Ed. Marcel-Dekker.
- Applied Regression Analysis . Draper N and Smith , H. Ed. Wiley.
- Plots , Transformations and Regression. Atkinson, A.C. Oxford University Press
- Muñoz de Rueda P, Casado J, Patón R, Quintero D, Palacios A, Gila A, Quiles R, León J, Ruiz-Extremera A, Salmerón J. Mutations in E2-PePHD, NS5A-PKRBD, NS5A-ISDR, and NS5A-V3 of hepatitis C virus genotype 1 and their relationships to pegylated interferon-ribavirin treatment responses. J Virol. 2008 Jul;82(13):6644-53.
- Salmerón J, Casado J, Rueda PM, Lafuente V, Diago M, Romero-Gómez M, Palacios A, León J, Gila A, Quiles R, Rodríguez L, Ruiz-Extremera A. Quasispecies as predictive factor of rapid, early and sustained virological responses in chronic hepatitis C, genotype 1, treated with peginterferon-ribavirin. J Clin Virol. 2008 Apr;41(4):264-9.
- Ruiz Extremera A, Salmerón J. Editorial.[How does autoimmune hepatitis behave in children?] Rev Esp Enferm Dig. 2007 May;99(5):249-54. Spanish. No abstract available.
- Aguilar-Quesada R, Muñoz-Gámez JA, Martín-Oliva D, Peralta-Leal A, Quiles-Pérez R, Rodríguez-Vargas JM, de Almodóvar MR, Conde C, Ruiz-Extremera A, Oliver FJ. Modulation of transcription by PARP-1: consequences in carcinogenesis and inflammation. Curr Med Chem. 2007;14(11):1179-87. Review.
- Salmerón J, Diago M, Andrade R, Pérez R, Solá R, Romero M, de la Mata M, Granados R, Ruiz-Extremera A, Muñoz de Rueda P. Induction doses of interferon-alpha-2a in combination with ribavirin and/or amantadine for the treatment of chronic hepatitis C in non-responders to interferon monotherapy: a randomized trial. J Viral Hepat. 2007 Feb;14(2):89-95.
- Salmerón J, De Rueda PM, Ruiz-Extremera A, Casado J, Huertas C, Bernal Mdel C, Rodríguez L, Palacios A. Quasispecies as predictive response factors for antiviral treatment in patients with chronic hepatitis C. Dig Dis Sci. 2006 May;51(5):960-7.
- Ruiz-Extremera A, López-Garrido MA, Barranco E, Quintero MD, Ocete-Hita E, Muñoz de Rueda P, Gila A, Salmerón J. Activity of hepatic enzymes from week sixteen of pregnancy. Am J Obstet Gynecol. 2005 Dec;193(6):2010-6.
- Romero-Gómez M, Del Mar Viloria M, Andrade RJ, Salmerón J, Diago M,
- Fernández-Rodríguez CM, Corpas R, Cruz M, Grande L, Vázquez L, Muñoz-De-Rueda P, López-Serrano P, Gila A, Gutiérrez ML, Pérez C, Ruiz-Extremera A, Suárez E, Castillo J. Insulin resistance impairs sustained response rate to peginterferon plus ribavirin in chronic hepatitis C patients. Gastroenterology. 2005 Mar;128(3):636-41.
- Ruiz Extremera A, Salmerón J, Torres ML, Muñoz de Rueda P, Ocete E, Luna JD. Post-transfusional hepatitis in neonates hospitalized in a Neonatal Intensive Care Unit. Rev Esp Enferm Dig. 2004 Dec;96(12):835-46.
- Torres C, Muñoz de Rueda P, Ruiz-Extremera A, Quintero D, Palacios A,
- Salmerón J. Genomic and antigenomic chains of hepatitis C virus and hepatitis G virus in serum, liver and peripheral blood mononuclear cells. Rev Esp Enferm Dig. 2002 Nov;94(11):659-68. English, Spanish.
- Peiré MA, Lucena MI, Ruiz-Extremera A, Jara P, Romero-González J, Andrade RJ. [Drug-induced hepatotoxicity in children. Where we are and where we are going] An Esp Pediatr. 2002 May;56(5):434-42. Review. Spanish.
- Ruiz-Extremera A, Robles-Vizcaino C, Salvatierra-Cuenca MT, Ocete E, Lainez C, Benitez A, Cruz F, Miranda MT, Salmerón J. Neurodevelopment of neonates in neonatal intensive care units and growth of surviving infants

- at age 2 years. *Early Hum Dev.* 2001 Nov;65 Suppl:S119-32.
- Quintero D, Salmerón J, Palacios A, Muñoz de Rueda P, Torres C, Rodríguez L, Caballero T, Ruiz Extremera A. [Coinfection with hepatitis G virus in chronic hepatitis C. Response to treatment with interferon alpha] *Med Clin (Barc).* 2000 May 20;114(19):726-9. Spanish. PMID: 10919125 [PubMed - indexed for MEDLINE]
 - Ruiz-Extremera A, Salmerón J, Torres C, De Rueda PM, Giménez F, Robles C, Miranda MT. Follow-up of transmission of hepatitis C to babies of human immunodeficiency virus-negative women: the role of breast-feeding in transmission. *Pediatr Infect Dis J.* 2000 Jun;19(6):511-6.
 - Salmerón J, Ruiz-Extremera A, Torres C, Rodríguez-Ramos L, Lavín I, Quintero D, Palacios A. Interferon versus ribavirin plus interferon in chronic hepatitis C previously resistant to interferon: a randomized trial. *Liver.* 1999 Aug;19(4):275-80.
 - Salmerón J, Carmona I, Torres C, Muñoz de Rueda P, Gila A, Ruiz-Extremera A. [Retrospective study of the incidence of hepatitis G virus infection in transfused patients] *Med Clin (Barc).* 1999 Mar 27;112(11):409-11. Spanish.
 - Bellomo-Brandão MA, Porta G, Hessel G. Clinical and laboratory evaluation of 101 patients with intrahepatic neonatal cholestasis. *Arq Gastroenterol.* 2008 Jun;45(2):152-155. PMID: 18622471 [PubMed - as supplied by publisher]
 - Sundaram SS, Bove KE, Lovell MA, Sokol RJ. Mechanisms of Disease: inborn errors of bile acid synthesis. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol.* 2008 Jun 24. [Epub ahead of print]
 - Kalish LA. Methodological weaknesses in concluding that "small for gestational age" is an independent risk factor for parenteral nutrition-associated cholestasis. *J Pediatr.* 2008 Jul;153(1):149; author reply 149-50. No abstract available.
 - Arslanoglu S, Moro GE, Tauschel HD, Boehm G. Ursodeoxycholic acid treatment in preterm infants: a pilot study for the prevention of cholestasis associated with total parenteral nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008 Feb;46(2):228-31.
 - Köglmeier J, Day C, Puntis JW. Clinical outcome in patients from a single region who were dependent on parenteral nutrition for 28 days or more. *Arch Dis Child.* 2008 Apr;93(4):300-2. Epub 2008 Jan 11.
 - Steinbach M, Clark RH, Kelleher AS, Flores C, White R, Chace DH, Spitzer AR; *Pediatrics Amino-Acid Study Group.* Demographic and nutritional factors associated with prolonged cholestatic jaundice in the premature infant. *J Perinatol.* 2008 Feb;28(2):129-35. Epub 2007 Dec 6.
 - Blau J, Sridhar S, Mathieson S, Chawla A. Effects of protein/nonprotein caloric intake on parenteral nutrition associated cholestasis in premature infants weighing 600-1000 grams. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2007 Nov-Dec;31(6):487-90.
 - Ng PC, Lee CH, Wong SP, Lam HS, Liu FY, So KW, Lee CY, Fok TF. High-dose oral erythromycin decreased the incidence of parenteral nutrition-associated cholestasis in preterm infants. *Gastroenterology.* 2007 May;132(5):1726-39. Epub 2007 Mar 24.
 - Shin JI, Namgung R, Park MS, Lee C. Could lipid infusion be a risk for parenteral nutrition-associated cholestasis in low birth weight neonates? *Eur J Pediatr.* 2008 Feb;167(2):197-202. Epub 2007 Apr 14.
 - Jung C, Driancourt C, Baussan C, Zater M, Hadchouel M, Meunier-Rotival M, Guiochon-Mantel A, Jacquemin E. Prenatal molecular diagnosis of inherited cholestatic diseases. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2007 Apr;44(4):453-8.
 - Nuntnarumit P, Kiatchoosakun P, Tantiprapa W, Boonkasidecha S. Efficacy of oral erythromycin for treatment of feeding intolerance in preterm infants. *J Pediatr.* 2006 May;148(5):600-5.
 - Fernández Vázquez G, Melián Pérez EM, Agil A. Farmacoterapia de la diabetes: Antidiabéticos orales e insulina. En: *Diabetes y Enfermedad Cardiovascular.* J.L. Palma, J.R. Gonzalez, E. Alegría y J. Salvador Inyecmedia (Eds), pp 121-134, 2003.
 - Aranceta J, Foz M, Gil B, Joverd E., Mantilla T, Millán J, Monereo S y Moreno B. Documento de Consenso: obesidad y riesgo cardiovascular *Clin Invest Arterioscl* 2003; 15(5): 196-233.
 - Banegas JR, Ruilope LM. Epidemia de enfermedades metabólicas. Una llamada de atención. *Med Clin [Barc]* 2003; 120: 99-100.
 - Carramiñana F, Gómez JJ, Parra, J. Síndrome metabólico. Tratamiento compartido entre la atención primaria y la especializada. Barcelona: Ed. Médicas; 2002.
 - Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomized trial. *Lancet* 2002; 359: 2072-2077.
 - Cordero A, Grima A, Casasnovas JA, Laclaustra M, Luengo E, Ferreira IJ, et al.. Registro MESYAS: prevalencia

- de síndrome metabólico en población laboral. Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares, 2004.
- Chen W, Srinivasan SR, Li Sh, Xu J, Berenson GS. Metabolic Syndrome Variables at Low Levels in Childhood Are Beneficially Associated With Adulthood Cardiovascular Risk Diabetes Prevention Program Research Group. *Diabetes Care* 2005; 28:138-144.
 - De Backer G. et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *European Heart Journal* 2003; 24: 1601-1610.
 - Daskalopoulou SS, Atrios VG, Kolovou GD, Anagnostopoulou KK, Mikhailidis DP. Definitions of metabolic syndrome: Where are we now? *Curr Vasc Pharmacol* 2006; 4:185-97
 - Duncan GE, Li SM, Zhou XH. Prevalence and trends of a metabolic syndrome phenotype among US adolescents *Diabetes Care* 2004;27:2438-2443
 - Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-97.
 - Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-9.
 - Freeman DJ, Norrie J, Sattar N, Neely RD, Cobbe SM, Ford I, et al. Pravastatin and the development of diabetes mellitus: evidence for a protective treatment effect in the West of Scotland Coronar prevention Study. *Circulation* 2001; 103: 357-62.
 - Gagnè C, Bays HE, Weiss SR, Mata P, Quinto K, Melino M, et al. Efficacy and safety of ezetimibe added to ongoing statin therapy for treatment of patients with primary hypercholesterolemia. *Am J Cardiol* 2002; 90: 1084-91.
 - Grundy et al. Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004; 109: 433-438.
 - Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lenfant C. Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004; 109: 551-556.
 - Grundy SM, Cleeman JI, Daniela SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005; 112:2735-52
 - Hansel B, Giral P, Nobecourt E, Chantepie S, Bruckert E, Chapman MJ, et al.. Metabolic syndrome is associated with elevated oxidative stress and dysfunctional dense high-density lipoprotein particles displaying impaired antioxidative activity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89:4963-71
 - Haffner SM, Miettinen H. Insulin resistance implications for type II diabetes mellitus and coronary heart disease. *Am J Med* 1997; 103: 152-162.
 - Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24:683-689.
 - Somaa B, alegren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissen M, Taskinen MR, Groop L. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24: 683-689.
 - Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The Metabolic Syndrome: time for a critical appraisal. *Diabetes Care* 28:2289-2304, 2005
 - Laube H. Tratamiento de la diabetes en el síndrome metabólico. Madrid : EDIMSA; 2001.
 - International Atherosclerosis Society. Harmonized Guidelines on Prevention of Atherioclerotic Cardiovascular Disease; 2003.
 - McNeely W, Banfield P. Orlistat. *Drugs* 1998; 56: 241-9. [Medline]
 - Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH et al. AHA Scientific Statement. Exercise and Physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003; 107: 3109-3116.
 - Reaven GM. Insulin resistance, hyperinsulinemia, and hypertriglyceridemia in the etiology and clinical course of hypertension. *Am J Med* 1991; 90 (suppl2A): 7S-12S.
 - Serrano Rios M, Ascaso Gimilio JF, Blazquez Fernandez E, Cabezas Cerraro J, Carmena Rodriguez R, Escobar Jimenez F, et al. Resistencia a la insulina y su implicación en múltiples factores de riesgo asociados a diabetes tipo 2. *Med Clin [Barc]* 2002; 119: 458-63.
 - Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del

- sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 587-97. *Nutr Obes* 2000;3(6): 285-99.
- Sundstrom J, Vallhagen E, Riserus U, Byberg L, Zethelius B, Beme C, et al. Risk associated with the metabolic syndrome versus the sum of its individual components. *Diabetes Care* 2006; 29:1673-4
 - The European Group For The Study Of Insulin Resistance [EGIR]. Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and an alternative definition of an insulin resistance syndrome. *Diabetes Metab* 2002; 28: 364-76.
 - Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343-50.
 - Tuomilehto J. Cardiovascular risk: prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Diabetes Res Clin Pract* 2005; 68 Suppl 2:S28-35.
 - UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) *Lancet* 1998; 352: 837-853.
 - UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Tight blood pressure control and the risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998; 317: 703-720.
 - Villar F, Maiques A, Brotons C et al. Prevención cardiovascular en atención primaria. *Aten Primaria* 2001;28(supl 2): 13-36.
 - Watkins LL, Sherwood A, Feinglos M, et al. Effects of exercise and weight loss on cardiac risk factors associated with syndrome X. *Arch Intern Med* 2003; 163: 1889-1895.
 - Yusuf S, Gerstein H, Hoogwerf B, and the HOPE Study Investigators. Ramipril and the development of diabetes. *JAMA* 2001; 286: 1882-5.
 - Zimmet P, Alberti KG, Serrano M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58:1371-76
 - Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, Allen K, Lopes M, Savoye M, Morrison J, Sherwin RS, Caprio S. Obesity and the Metabolic syndrome in Children and Adolescents *Obst Gynecol Surv* 2004; 59: 822-824.
 - Ballabriga A, Carrascosa A. "Nutrición en la Infancia y la adolescencia". 3ª Edición. Ediciones Ergón. Madrid, 2006.
 - Bueno M, Sarría A, Pérez González JM. "Nutrición en Pediatría". 3ª Edición. Ediciones Ergón. Madrid, 2007.
 - Tojo R. "Tratado de Nutrición Pediátrica". Ediciones Doyma SL. Barcelona, 2001.
 - Labayen I, Moreno LA, Martí A, González-Lamuño D, Wärnberg J, Ortega FB, Bueno G, Nova E, Ruiz JR, Garagorri JM, Martínez JA, García Fuentes M, Bueno M, and the Avena Study group. "Effect of the Ala12 allele in the PPAR γ -2 gene on the relationship between birth weight and body composition in adolescents: The AVENA study". *Pediatric Research* 2007; 62: 615-619.
 - Dunger DB, Ong KK. "Babies born small for gestational age: Insulin sensitivity and growth hormone treatment". *Horm Res* 2005; 64(S3): 58-65
 - Delange FM, West KP. "Micronutrient deficiencies in the first months of life". Nestle Nutrition Workshop Series Pediatric Program Vol 52. Karger. Basel, 2003.
 - Dodge JA, Turck D. "Cystic fibrosis: nutritional consequences and management". *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2006; 20(3): 531-546.
 - Belitz HD, Grosch W. "Química de los alimentos". Editorial Acirbia, Zaragoza, 1997.
 - Mataix J. "Nutrición y Alimentación Humana". Ediciones Ergón. Madrid, 2002.
 - Cameán C y Repetto M. "Toxicología alimentaria". Ediciones Díaz de Santos. Madrid, 2006.
 - López Nicolás JM. "Nuevos alimentos para el siglo XXI". Universidad Católica San Antonio. Murcia, 2004.
 - HT. Engelhardt. Los fundamentos de la bioética. Ed. Paidós. Barcelona 1995.
 - Azucena Couceiro, Bioética para clínicos, Ed. Triacastella, 1999
 - Robert Spaemann, Ética: cuestiones fundamentales, Ed. Eunsa, 2007
 - Diego Gracia, Fundamentos de Bioética, Ed. Triacastella, 2007
 - H. Tristram Engelhardt, Los fundamentos de la bioética, Ed. Paidós, 1995
 - Tom Beauchamps, James Childress, Principios de ética biomédica, Ed. Masson, 1999
 - P. Simón. El consentimiento informado. Ed. Triacastella. Madrid 2000. –
 - D. Gracia. Principios y metodología de la bioética. Quadern CAPS 1993; 7-17

- United States National Commission for the protection of Human Subjects of Biomedical and behavioral research. The Belmont report: Ethical principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects Research. Washington: U.S. Government Printing office, 1978.
- Consejo de Europa. Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina. Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores; 1997.
- Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg WM, Haynes RB (eds.. Evidence Based Medicine. How to practice and teach EBM. Edinburgh: Churchill Livingstone 1998.
- Oxman AD, Sackett DL, Guyatt GH et al. User's Guides to medical literature. How to get started. JAMA 1993; 270: 2093-2095.
- González de Dios J. Revisión crítica de publicaciones sobre tratamiento. *Pediatr Integral* 2002; 6: 455-462.
- Bravo J, Merino M. *Pediatría e Internet. Aten Primaria* 2001; 27: 574-578.
- Mulrow C, Oxman A. *Manual de la Colaboración Cochrane*. Centro Cochrane Español. Sabadell; 1998
- Lucas A. Programming by early nutrition in man: In: Bock GR, Whelan J Eds. *The childhood environment and adult disease*. (CIBA Foundation Symposium 156). Wiley, Chichester, UK. 1991: 38-55.
- Barker D. *Mothers, babies and diseases in later life*. London, BMJ Publishing Group 1994
- Khan IY, Lakasing L, Poston L, Nicolaides KH. Fetal programming for adult disease: where next? *J Matern Fetal Neonatal Med*. 2003 May;13(5):292-9.
- Ellison PT. Evolutionary perspectives on the fetal origins hypothesis. *Am J Hum Biol*. 2005 Jan-Feb;17(1):113-8.
- Cole TJ. Modeling postnatal exposures and their interactions with birth size. *J Nutr*. 2004 Jan;134(1):201-4.
- Tu YK, West R, Ellison GT, Gilthorpe MS. Why Evidence for the Fetal Origins of Adult Disease Might Be a Statistical Artifact: The "Reversal Paradox" for the Relation between Birth Weight and Blood Pressure in Later Life. *Am J Epidemiol*. 2005 Jan 1;161(1):27-32.
- Toschke AM, Grote V, Koletzko B, von Kries R. Identifying children at high risk for overweight at school entry by weight gain during the first 2 years. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2004 May;158(5):449-52.
- von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, von Voss H. Breastfeeding and obesity: cross sectional study. *Brit Med J* 1999;319:147-150
- Toschke AM, Vignerova J, Lhotska L, Osancova K, Koletzko B, von Kries R. Overweight and obesity in 6- to 14-year-old Czech children in 1991: protective effect of breastfeeding. *J Pediatrics* 2002;141:764-769
- Arenz S, Rückerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity. A systematic review. *Int J Obesity* 2004;28:1247-1256
- Kramer MS, Guo T, Platt RW, Vanilovich I, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Michaelsen KF, Dewey K; Promotion of Breastfeeding Intervention Trials Study Group. Feeding effects on growth during infancy. *J Pediatr*. 2004 Nov;145(5):600-5.
- Singhal A, Lucas A. Early origins of cardiovascular disease: is there a unifying hypothesis? *Lancet*. 2004 May 15;363(9421):1642-5.
- Singhal A, Cole TJ, Lucas A. Early nutrition in preterm infants and later blood pressure: two cohorts after randomised trials. *Lancet*. 2001 Feb 10;357(9254):413-9.
- Forsyth JS, Willatts P, Agostoni C, Bissenden J, Casaer P, Boehm G. Long chain polyunsaturated fatty acid supplementation in infant formula and blood pressure in later childhood: follow up of a randomised controlled trial. *BMJ*. 2003 May 3;326(7396):953.
- Ballabriga A, Carrascosa A. *Nutrición en la infancia y adolescencia (3ª ed.)*. Madrid: Ergon, 2006.
- Bueno M, Sarría A, Pérez González JM. *Nutrición en Pediatría, 3ª ed.* Madrid, Ergon 2007.
- Bueno G, Labayen I... Bueno M y Grupo AVENA. Efecto de los polimorfismos del gen PPAR- γ en la relación peso al nacer y composición corporal en el adolescente. *An Nutr (in pren)*
- Dunger DB, Ong KK. Babies born small for gestational age : Insulin sensitivity and growth hormone treatment. *Horm Res* 2005 ;64(S3) :58-65
- Rappaport R: Intersex management : What is archived and what is needed. *Horm Res* 2006 ;66(4) :204-205
- Lifshichtz F. *Pediatric Endocrinology (5th ed.)*. New York: Informa Health Care, 2007.
- Neu J. Gastrointestinal development and meeting the nutritional needs of premature infants. *Am J Clin Nutr* 2007; 85(2): 629S-634S
- Milla PJ. Transition from parenteral to enteral nutrition. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program*. 2007;(59):105-11; discussion 111-4. Review.
- Gura KM, Duggan CP, Collier SB, Jenning RW. Reversal of parenteral nutrition-associated liver disease in two

infants with short bowel syndrome using parenteral fish oil: implications for future management. Pediatrics. 2006 Jul;118(1):e197-201.

- Fanaroff AA, Martin RJ. Neonatal- Perinatal Medicine. 8th edition. Ed : Mosby. 2005
- Robertson NCR. Testbook of neonatology. 4 edition. London 2005.
- 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.
- Heymsfield SB, Lohman TG, Wang ZM, Going SB. Human body composition. 2ª ed. Champaign, Ill. Human Kinetics, 2005.
- Heymsfield SB. Composición del cuerpo humano 2ªed (castellano). Mexico DF, Mcgraw-Hill / Interamericana, 2007.
- Lama RA, Codoceo RE, Morais A. Valoración del estado nutricional. En: A Gil, ed. Tratado de Nutrición Granada. Grupo Acción Médica, 2005; 84-134.
- Lee RD, Nieman DO . Nutritional Assessment. 4ª ed. Europe, McGraw-Hill Education, 2006.
- Lukaski HC. Methods for the assessment of human body composition: traditional and new. Am J Clin Nutr 1987; 46: 537-56.
- 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.
- Moreno LA, Rodríguez G, Sarría A. Metabolismo energético y necesidades de energía. En: Tojo R, ed. Tratado de nutrición pediátrica. Barcelona: Doyma, 2001; p. 91-100.
- 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.
- 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.
- Sarría A, Moreno LA, Bueno M. Exploración del estado nutricional en el niño y el adolescente. En: Pombo M, ed. Tratado de endocrinología pediátrica. 3ª edición. Madrid, Díaz de Santos, 2002; 1228-46.
- Sauberlich HE. Laboratory tests for the assessment of nutritional status. Boca Raton, CRC Press, 1999.
- Storm J. Laboratory assessment of nutritional status. Rolling Hills California, Academy Medical Systems, Inc. 2005.
- 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.
- 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.
- Carné X. y Costa J. (1998) Problemas y controversias en torno al ensayo clínico. Monografías Dr. Esteve, Barcelona.
- Casado M. (1996) Materiales de bioética y derecho. Cedecs, Textos abiertos, Barcelona.
- Dieterich H.S. (1996) Nueva guía para la investigación científica. Planeta Colecciones, Ariel, Barcelona
- Hurtado de Barrera J. (2000) Metodología de la investigación holística. Sypal, Caracas.

- **Objetivos y Competencias**

Objetivos

La atención sanitaria de calidad en las etapas de crecimiento y desarrollo debe basarse en el conocimiento de los factores condicionantes de la salud de los individuos. Tanto el estudio de los factores condicionantes de la enfermedad como la introducción de nuevos procedimientos, tanto diagnósticos como terapéuticos en la práctica diaria, deben guiarse por criterios objetivos y contrastables. El conocimiento científico se obtiene a través de la investigación, por lo que la mejor atención sanitaria debe sustentarse en los resultados de la investigación.

Este Máster pretende dar a conocer a los asistentes las herramientas básicas que permiten generar tal conocimiento. Los contenidos abarcan los factores genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo, transmitidos de forma muy especializada y contemplando desde la formulación de hipótesis, hasta el diseño de los estudios y análisis estadísticos más pertinentes para cada determinado problema de salud, la elaboración de protocolos de investigación para los estudios en niños y, por tanto, las implicaciones éticas, así como la publicación de resultados.

La formación que se adquirirá mediante este Master tiene una **orientación científica y de investigación, profesional y especializada en la materia**, lo que aportará al alumno capacitación para trabajar en diversas áreas del conocimiento relacionadas con el crecimiento y desarrollo, dependiendo del perfil de formación previa y de la subespecialidad alcanzada con este Master.

El **objetivo fundamental** del título es formar *investigadores, docentes y profesionales de perfil multidisciplinar*, con un conocimiento global de todas las áreas relacionadas con el crecimiento y desarrollo, y con capacidad de liderar el desarrollo de proyectos y adaptarse de manera eficiente a un entorno de rápida evolución. Los titulados podrán incorporarse en empresas del sector de la alimentación en general y alimentación infantil, empresas con programas de estudios genéticos y empresas relacionadas con el medioambiente; igualmente, podrán incorporarse a Departamentos de Pediatría, Nutrición y Bromatología, Dietética y nutrición, Bioquímica, Inmunología, Farmacología, Genética, Educación Médica, Educación para la Salud, Programas de prevención y salud, Desarrollo neurológico, Personalidad, evaluación y tratamiento psicológico, psicología evolutiva y de la educación, psicología experimental, fisiología del comportamiento, didáctica de las ciencias experimentales, antropología social..., y con las funciones de *docencia e investigación*.

Objetivos formativos:

1. Formar a los estudiantes de 3er ciclo sobre los efectos que tienen los nutrientes, los factores ambientales y el estilo de vida sobre el organismo y la carga genética individual; conocimientos sobre la programación de la salud desde etapas precoces de la vida.
2. Facilitar al estudiante todos los conocimientos relacionados con la metodología científica y la bioética de la investigación en las distintas etapas del crecimiento y desarrollo.
3. Promover la colaboración entre los centros participantes, la movilidad de profesores y estudiantes y el intercambio de conocimientos y experiencias enriquecedoras para todos, así como la integración de Profesores en investigación y docencia.
4. Integrar expertos de distintas áreas (orientación multidisciplinar), nacionales e internacionales, que aporten visiones más amplias, actualizadas y necesarias de los conocimientos que se transmiten a los profesionales de ciencias de la salud.
5. Creación de una red de excelencia docente en nuestro país en el área de conocimiento en la que se enmarca el Programa.
6. Favorecer la participación de estudiantes desde las distintas áreas de Ciencias de la Salud.

Competencias

- **Competencias generales y específicas exigibles para otorgar el título**

Deben estar de acuerdo con lo que establece el apartado 3.4 del Anexo I del Real Decreto.

- **Comprender e Interpretar conocimientos acerca de:**

1. Aspectos principales de terminología.
2. Identificación de los factores que influyen en el crecimiento y desarrollo humano
3. Evaluación del estado nutricional individual y de colectividades en Pediatría
4. Todos los aspectos relacionados con la nutrición en todas las etapas de desarrollo y crecimiento de la vida, sus efectos a corto, medio y largo plazo, así como la importancia del correcto aporte de nutrientes para que dicho desarrollo sea óptimo.
5. Genética, epigenética y proteómica ligada a la nutrición y al desarrollo de patologías frecuentes en la infancia y adolescencia. Interacciones genes-dieta en el desarrollo de las enfermedades del adulto.
6. Estilo de vida saludable, medicina deportiva, actividad física y salud
7. Cómo elaborar una dieta adecuada según la etapa del crecimiento que se trate, tanto en la salud como en la enfermedad.
8. Diseñar, implementar e interpretar encuestas alimentarias.
9. Aplicar la epidemiología nutricional para determinar el consumo y hábitos alimentarios de una determinada población.
10. Los efectos de contaminantes ambientales y tóxicos químicos sobre el desarrollo y crecimiento, así como en relación con la aparición de patologías a largo plazo.
11. Principios en Ética en Investigación en Pediatría.
12. Especialización en el planteamiento de un proyecto científico, cómo presentar una propuesta ganadora, cómo se desarrollan las labores de una investigación de calidad, cómo se diseña un estudio científico, cómo encontrar las fuentes del conocimiento relacionadas con el trabajo que se realice, cómo se evalúan los resultados y cómo se publican y diseminan.
13. Conocimientos de cómo se transmite la información de salud hacia los consumidores. Políticas de intervención para la salud.
14. Aplicación de los resultados para estudios de impacto económico sobre la población.
15. Participación en las actividades organizadas de la Early Nutrition Academy (ENA), con sede en Granada y en otros países del Espacio Europeo de Educación Superior.

- **Aplicar los conocimientos anteriores a futuras situaciones profesionales y desarrollar competencias relacionadas con la elaboración y defensa de argumentos y resolución de problemas dentro de su área de estudio. Esto incluye las siguientes habilidades:**

1. Ser capaz de reconocer e implementar buenas prácticas de exploración nutricional clínica.
2. Habilidades requeridas para el desarrollo de procedimientos de seguridad estándar y uso de la instrumentación.
3. Destrezas en la monitorización, mediante observación y medida, de parámetros antropométricos en el niño y adolescente y en sus padres, y su registro sistemático y fiable.
4. Ser capaz de evaluar riesgos con relación al uso de intervenciones nutricionales en cualquier etapa del crecimiento.
5. Habilidades en la resolución de problemas, en relación con información cualitativa y cuantitativa.
6. Habilidades numéricas y de cálculo, incluyendo aspectos tales como análisis de error, estimaciones de orden de magnitud y uso correcto de unidades.

- **Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética:**

1. Ser capaz de interpretar datos derivados de las observaciones en relación con su significación y relacionarlos con las teorías apropiadas.
2. Habilidades en la búsqueda de información, en relación con fuentes de información primarias y secundarias, incluyendo el uso de ordenadores para búsquedas en línea
3. Habilidades relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías de la información, tales como procesamiento de datos y hojas de cálculo, registro y almacenamiento de datos.

- Poder transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado:
 1. Habilidades de comunicación oral y escrita (español e inglés).
 2. Comunicación a través de Internet y, en general, manejo de herramientas multimedia para la comunicación a distancia en relación a la temática especializada recibida.
 3. Habilidades interpersonales, asociadas a la capacidad de relación con otras personas y de trabajo en grupo.
- Haber desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

- **Acceso y admisión**

Sistemas de información previa

Los estudios oficiales de Posgrado tienen como finalidad la especialización del estudiante en su formación académica, profesional o investigadora.

Se articulan en Programas Oficiales de Posgrado, los cuales comprenden el segundo y el tercer ciclo del sistema español de educación universitaria, en consonancia con el Espacio Europeo de Educación Superior.

Segundo Ciclo:

Estudios conducentes a la obtención del título de Máster

Los estudios universitarios de segundo ciclo darán lugar a la obtención del título oficial de Máster y tendrán una extensión mínima de 60 créditos y máxima de 120, cada master se estructura en módulos que abarcan tanto docencia como investigación y en su caso prácticas tuteladas.

Para poder acceder a los estudios de oficiales de Máster será necesario:

- Estar en posesión del título de Grado u otro expresamente declarado equivalente.
- Estar en posesión de títulos universitarios oficiales obtenidos conforme a sistemas de educación universitaria anteriores al sistema definido por los Reales Decretos 55/2005 y 56/2006.

Previa solicitud individual y razonada, sin estar en posesión del correspondiente título, acreditando haber superado al menos 180 créditos ECTS pertenecientes a las enseñanzas de primer ciclo siempre y cuando entre estos estén comprendida la totalidad de los contenidos formativos comunes de un título de Grado o la totalidad de los contenidos formativos troncales y obligatorios de un primer ciclo completo conforme a sistemas de educación universitaria anteriores al sistema definido por los Reales Decretos 55/2006 y 56/2006.

Esta circunstancia será excepcional y deberá ser autorizada por resolución rectoral previo informe vinculante del órgano responsable del programa.

Los estudiantes que tengan un título de educación superior extranjero podrán acceder a estos estudios a través de estos dos supuestos:

- Previa homologación del título conforme a la normativa vigente.
- Previa autorización de la Universidad habiendo comprobado que sus estudios acreditan un nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado y que facultan en el país expedido del título para el acceso a estudios de Posgrado.

Estudios de Tercer ciclo y Doctorado adaptados al EEES (Master)

El tercer ciclo de los estudios universitarios tendrá como finalidad la formación avanzada del doctorando en las técnicas de investigación.

La Universidad Española comenzó la reforma de los estudios de Posgrado y de Tercer ciclo (doctorado) en el curso académico 2006-07 mediante la promulgación del Real Decreto 56/2005, de 21 de enero, por el que se establece la nueva estructura de estas enseñanzas y se regulan los estudios universitarios de Posgrado, comprensivos de la enseñanza de tercer ciclo, conducentes a la obtención de los correspondientes títulos oficiales de **Máster y Doctor, y posteriormente modificada mediante los RD 55/2006, 56/2006 y 1393/2007.**

La reforma ha introducido como enseñanza oficial (impartida por las universidades) los estudios de máster, que antes sólo se impartían por instituciones privadas (o públicas pero estos estudios no tenían reconocimiento oficial), y en reformar los estudios de doctorado.

Hasta ahora para poder inscribir una tesis doctoral era necesario haber realizado dos años de estudios de doctorado,

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrevigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”

uno en el que se realizaban los cursos de especialización y otro dedicado a la investigación tutelada. Con la reforma, para matricular la tesis es necesario haber cursado 60 créditos ECTS de posgrado oficial (máster) y tener en total (incluyendo la licenciatura) cursados más de 300 créditos ECTS en el conjunto de sus estudios universitarios de Grado y Posgrado.

En definitiva, el Máster Oficial interuniversitario de “Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo” que coordina la Universidad de Granada, aprobado por la AGAE y la Junta de Andalucía (BOJA n. 106 de 29 de mayo de 2008, pp. 8-16 y publicado en el BOE núm. 165 de 9 de Julio de 2008, pp. 30186-30247), coincide con el Programa de Doctorado que lleva el mismo título, con **Mención de Calidad** (Ministerio de Ciencia e Innovación, 28 de Octubre de 2008, ref. MCD2008-00041- BOE, nº 273 de 12 de Noviembre de 2008, pp. 44902- 44933) reemplazándolo, y concede a los alumnos que lo realizan los mismos derechos que otorgaba el antiguo programa de doctorado, entre ellos el de poder inscribirse en cualquiera de las 5 Universidades participantes en el Convenio para realizar una tesis doctoral, además de las competencias adquiridas y la titulación oficial que aporta el master, tal y como se recoge en el [Real Decreto 1393/2007](#).

Criterios

¿Quién puede acceder? (<http://www.ugr.es/~docto/>)

a) Cualquier persona que tenga un título universitario oficial, es decir, licenciado/a y también diplomado/a

TITULACIONES A LAS QUE SE DIRIGE:

1. LICENCIADOS EN MEDICINA Y CIRUGIA
2. LICENCIADOS EN FARMACIA
3. LICENCIADOS EN BIOLOGÍA
4. LICENCIADO EN BIOQUÍMICA
5. LICENCIADOS EN BIOTECNOLOGÍA
6. LICENCIADO EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA DE LOS ALIMENTOS
7. LICENCIADOS EN ACTIVIDAD FÍSICA Y DEPORTE
8. LICENCIADO EN ODONTOLOGÍA
9. LICENCIADOS EN PSICOLOGIA
10. LICENCIADOS EN PSICOPEDAGOGIA
11. LICENCIADOS EN PEDAGOGÍA
12. LICENCIADOS EN ANTROPOLOGIA SOCIAL Y CULTURAL
13. DIPLOMADOS EN CIENCIAS DE LA SALUD, NUTRICIÓN HUMANA Y DIETÉTICA O CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN*.

*Para que los diplomados puedan acceder al título de Doctor mediante el Mater NUTRENVIGEN-G+D Factors deben estar en posesión de título de licenciado mediante otras titulaciones, o bien haber cursado 300 créditos ECTS previos a este Master.

b) Por tanto, pueden acceder a este Master oficial las personas que hayan superado tres años de estudio y un mínimo de 180 créditos de los planes de estudios actuales, siempre que hayan superado toda la troncalidad del primer ciclo actual de estudios los universitarios oficiales referidos.

c) Cualquier persona que tenga uno de los nuevos títulos de grado o que haya cursado 180 créditos ECTS de uno de los títulos universitarios requeridos

d) Las personas con un título universitario extranjero podrán acceder también, siempre que obtengan la homologación previa a un título que tenga acceso o bien, sin homologación, con la comprobación previa que estos estudios acreditan un nivel de formación equivalente a los títulos estatales de grado requeridos y que facultan, en el país que expidió el título, para acceder a estudios de posgrado.

La preinscripción en la Universidad de Granada se hará a través de la aplicación que se encuentra en <http://distritounicoandaluz.cica.es/indexmo.htm>; en la Universidad de Cantabria en.....; en la Universidad de Santiago de Compostela en.....; en la Universidad de Zaragoza en.....; en la Universidad de Rovira i Virgili en.....

La matrícula de los alumnos admitidos, se hará en los Departamentos responsables o bien en las Comisiones de Doctorado de cada una de las Universidades participantes en el Convenio, según la normativa que aplique cada una de las universidades, previo proceso de preinscripción regulado por cada Comunidad Autónoma, y que se inicia habitualmente al menos 2 meses antes del inicio del plazo de inscripción.

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

Admisión a las enseñanzas oficiales de Máster.

1. Los estudiantes podrán ser admitidos a un Máster conforme a los requisitos específicos y criterios de valoración de méritos que, en su caso, sean propios del título de Máster Universitario o establezca la universidad.
2. La Universidad incluirá los procedimientos y requisitos de admisión en el plan de estudios, entre los que podrán figurar requisitos de formación previa específica en algunas disciplinas.
3. Estos sistemas y procedimientos deberán incluir, en el caso de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad, los servicios de apoyo y asesoramiento adecuados, que evaluarán la necesidad de posibles adaptaciones curriculares, itinerarios o estudios alternativos.
4. La admisión no implicará, en ningún caso, modificación alguna de los efectos académicos y, en su caso, profesionales que correspondan al título previo de que esté en posesión el interesado, ni su reconocimiento a otros efectos que el de cursar enseñanzas de Máster.

Sistemas

La publicación de la segunda lista de adjudicación de plazas, después de las reclamaciones, se hará normalmente a finales del mes de Septiembre y el plazo de matrícula del Master en la semana posterior.
La Fase 2 de preinscripción se abrirá durante la 1ª semana de Octubre y el plazo de matrícula durante la última semana de octubre.

Homologación de títulos para alumnos con titulaciones extranjeras

Los alumnos con el título universitario homologado por el Ministerio de Educación de España, podrán hacer directamente la preinscripción a través de la aplicación que se encuentra en:

Universidad de Granada

<http://distritounicoandaluz.cica.es/indexmo.htm>

Universidad de Cantabria

Universidad de Santiago de Compostela

Universidad de Zaragoza

Universidad de Rovira i Virgili

Si no tienen el título homologado deberán solicitar en la Comisión de Doctorado de la Universidad correspondiente en la que hayan decidido matricularse de las participantes en el convenio del Master NUTRENVIGEN-G+D Factors, el [acceso](#) a este Máster y además de este trámite, deberán realizar la preinscripción en el máster en la aplicación que el distrito regional correspondiente.

Universidad de Granada

<http://distritounicoandaluz.cica.es/indexmo.htm>

Universidad de Cantabria

Universidad de Santiago de Compostela

Universidad de Zaragoza

Universidad de Rovira i Virgili

Documentación a aportar para obtener el acceso

[Solicitud de acceso](#) a estudios oficiales de Posgrado (Máster) conforme al modelo oficial, dirigida al Rector de la Universidad correspondiente de las adscritas al Convenio.

- Título obtenido o de la certificación acreditativa de su expedición.

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”

- Certificación académica de los estudios realizados para la obtención del Título, en la que consten entre otros extremos, la duración oficial en años académicos, el plan de estudios seguido, las asignaturas cursadas y la carga horaria de cada una de ellas.
- Fotocopia del Pasaporte o del DNI.
- Documentación complementaria: la Subcomisión correspondiente, podrá solicitar los programas de cada una de las asignaturas, en las que figure detalladamente el contenido y amplitud con que fueron cursadas, si no hubieran sido presentados u otros documentos que considere necesarios para la acreditación de nivel de formación equivalente a los correspondientes títulos españoles de Grado requeridos.

Requisitos de la documentación

Todos los documentos deberán ser OFICIALES, expedidos por las autoridades competentes para ello. Deberán presentarse debidamente LEGALIZADOS por vía diplomática o, en su caso, mediante la apostilla del Convenio de la Haya. Asimismo habrán de ir acompañados en su caso, de su correspondiente traducción oficial al castellano.

Se entregará **fotocopia** de cada documento original requerido que serán cotejadas con sus respectivos documentos originales, comprobándose la identidad de sus contenidos. Una vez diligenciadas las fotocopias con un sello o acreditación de compulsas, se devolverán los documentos originales.

Solo se admitirán copias compulsadas por la Embajada o Consulado de España en el país de donde proceda la documentación.

Lugar de Presentación

Comisión de Doctorado. c/ Real de Cartuja,36-38. 18071 Granada (España).-UNIVERSIDAD DE GRANADA

Poner las direcciones de presentación de cada una de las Universidades.**

Presentación telemática

Las personas que se encuentren fuera de Granada podrán dirigir su solicitud así como la documentación indicada, a través de correo electrónico y en formato pdf a doctorado@ugr.es

Resolución

Las resoluciones de solicitud de acceso a los estudios de Posgrado (Máster) se adoptarán previo informe motivado, emitido por la Comisión de Doctorados por el solicitante. Dicho informe deberá ser emitido en un plazo máximo de 10 días desde la recepción del expediente por dicha Comisión.

El plazo para resolver y notificar la resolución será de tres meses, a contar desde la fecha en que haya tenido entrada la solicitud en la Universidad.

La falta de resolución expresa en el plazo señalado permitirá entender desestimada la solicitud.

Recursos

La resolución por la que se concede, o se deniega el acceso a los estudios oficiales de Posgrado (Máster) pone fin a la vía administrativa, y puede ser impugnada mediante recurso potestativo de reposición, ante el Rector, o bien mediante recurso contencioso-administrativo, ante los Tribunales de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa.

Créditos

Hasta ahora para poder inscribir una tesis doctoral era necesario haber realizado dos años de estudios de doctorado, uno en el que se realizaban los cursos de especialización y otro dedicado a la investigación tutelada. Con la reforma, para matricular la tesis es necesario haber cursado 60 créditos ECTS de posgrado oficial (máster) y tener en total (incluyendo la licenciatura) cursados más de 300 créditos ECTS en el conjunto de sus estudios universitarios de Grado y Posgrado.

El Máster NUTRENVIGEN-G+D Factors proporciona al alumno una titulación oficial y un reconocimiento de 60 ECTS, junto a la posibilidad de realizar el doctorado, siempre y cuando el alumno reúna los requisitos. Los créditos obligatorios están distribuidos de la siguiente forma: 24 créditos ECTS docentes, 12 ECTS de prácticas y 24 ECTS del trabajo de investigación.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”

- Distribución del plan de estudios en créditos ECTS por tipo de materia**

Formación básica	0
Obligatorias	14
Optativas	10
Prácticas externas	12
Trabajo de fin de carrera	24
Total	60

- Explicación**

Para el desarrollo de los estudios del Máster NUTRENVIGEN-G+D Factors, se han establecido 3 tipos de actividades: 1.- Docencia.- 2.- Prácticas especializadas.- 3.- Realización de un trabajo de investigación científica. Los alumnos deben superar los 60 ECTS. El aprendizaje competencial se conseguirá mediante una **Organización lógica** de la información necesaria; ésta se desarrolla con dos materias una conceptual, “Pensamiento multidisciplinar”, que nos permite ofrecer el marco y otra instrumental, “Información y documentación”, que da autonomía al estudiante.

Todas las ediciones el Máster estarán acompañadas de un Seminario o Symposium con la denominación general: “*Actualidad sobre condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*” que incorporará los temas de actualidad impartidos por conferenciantes de relevancia internacional. Durante este evento científico docente, se entregará la Guía docente en la que se explicarán las formas de trabajo y otros contenidos básicos para el alumnado universitario de nivel Master.

En cada Guía (también llamada guión y carta descriptiva) de los módulos y cursos a recibir se puede encontrar: los ECTS, profesor coordinador, resumen, competencias, objetivos, contenidos, metodología, actividades de aprendizaje, evaluación y tiempo de estudio, fechas de presentación de trabajos, profesorado y calendario de sesiones presenciales. Todo el material estará disponible para el alumnado y profesorado coordinador de cada asignatura a lo largo del curso en la página web del Máster: www.nutrenvigen-gd.com y en cada uno de las webs de los Departamentos y Oficinas de posgrado de las Universidades participantes. El uso de las TIC es muy amplio en este programa, de manera que tenemos asignaturas semi-presenciales, casi virtuales y completamente virtuales.

1.- Docencia (24 ECTS): con docencia virtual y/o presencial en cursos y seminarios, subdividida en cinco módulos para orientar a los alumnos en los aspectos más relevantes de los efectos de la Nutrición, la Genética y el Medioambiente sobre el crecimiento y desarrollo.

Nº Créditos totales ofertados: 46 ECTS

CRÉDITOS ECTS DE CARÁCTER OBLIGATORIO, OFERTADOS POR LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES:

Universidad de Granada (UGR): 7 cursos; créditos ECTS: MOD1(1)+MOD2(1)+ MOD3(2+2)+MD4(1)+MOD5(1+1)= 9

Universidad de Cantabria (UNICAN): 4 cursos; créditos ECTS: MOD1(1)+ MOD2(1)+MOD4(1) = 3

Universidad Rovira i Virgili (URV): 2 cursos; créditos ECTS: MOD3(2+2) = 4

Universidad de Santiago de Compostela (USC): 5 cursos; créditos ECTS: MOD2 (1)+MOD3(2+2)+MOD4(1)=6

Universidad de Zaragoza (UZA): 4 cursos; créditos ECTS: MOD1(1)+MOD3(1+2) +MOD4(1) = 5

CRÉDITOS ECTS DE CARÁCTER OPTATIVO OFERTADOS POR LAS DIFERENTES UNIVERSIDADES:

Universidad de Granada (UGR): 5 cursos; créditos ECTS: MOD2 (1)+MOD3 (1+1)+MD4 (1+1) = 5

Universidad de Cantabria (UNICAN): 3 cursos; créditos ECTS: MOD2(1)+ MOD4(1)+MOD5 (1) = 3

Universidad Rovira i Virgili (URV): 2 cursos; créditos ECTS: MOD5(1+1) = 2

Universidad de Santiago de Compostela (USC): 7 cursos; créditos ECTS: MOD1(1)+MOD2(1+1+1)+MOD3(1+1+1) = 7
Universidad de Zaragoza (UZA): 3 cursos; créditos ECTS: MOD1(1)+MOD3 (2+2) = 5

Los alumnos deben completar un mínimo de 60 ECTS para alcanzar la titulación de Master en “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”. Al ser este Master de carácter Interuniversitario, y virtual, el alumno podrá optar a la matrícula de los cursos que le interesen entre los que se ofertan desde las 5 Universidades participantes, independientemente de que realice su matrícula a través de cualquiera de las Universidades que han establecido este convenio. No obstante, se considera que para garantizar que el alumno obtenga una formación integral y equilibrada respecto a los conocimientos que se ofertan, deberá cubrir los **60 ECTS** teniendo en cuenta la siguiente distribución de créditos ECTS dentro de los módulos (ver contenidos tablas anexo):

	DOCENTE	PRACTICAS	INVESTIGACIÓN	TOTAL
	ECTS Obligatorios (%)			
MÓDULO 1	2 (8.33%)			
MÓDULO 2	2 (8.33%)			
MÓDULO 3	6 (25%)	12	24	
MÓDULO 4	2 (8.33%)			
MÓDULO 5	2 (8.33%)			
	ECTS optativos			
	10 (41.67%)			
TOTAL	24	12	24	60

La distribución de créditos docentes respeta la enseñanza docente de todos los conceptos ya previstos en el Programa de Doctorado con mención de calidad (28 de Octubre de 2008, ref. nº: MCD2008-00041 - BOE, nº 273 de 12 de Noviembre de 2008, pp. 44902- 44933-), aunque los créditos ECTS ofertados se han distribuido para dar cabida a los 12 créditos ECTS destinados a las prácticas y para ajustar el carácter de obligatoriedad u optatividad de los cursos.

El trabajo de Master será presentado públicamente. El trabajo de Master es **determinante** para la obtención del Título de Master. En él se evaluarán tanto los conocimientos alcanzados, como la capacidad de conceptualización, síntesis, expresión, diseño y desarrollo del trabajo, búsqueda bibliográfica, presentación, etc.

Además, se establecerá un baremo de puntuación que contemple tanto los conocimientos teóricos como las habilidades técnicas y prácticas adquiridas, el trabajo de Master y la aptitud del alumno. El equipo de Profesores responsables de los cursos que se impartirán en el Master tendrá en cuenta la evaluación de la capacitación global alcanzada por el alumno antes de emitir el título de Master.

Los temas, así como la relación de actividades relacionadas con cada curso, serán descargados en la plataforma SWAD de la página web, www.nutrenvigen-gd.com, que se ha creado para este fin; este soporte informático también permitirá el contacto de los alumnos con los profesores. Además de la actividad que se establecerá de forma virtual, los alumnos tienen la obligación de participar en los eventos y actividades científicas presenciales que se indiquen relacionados con el Master, que consistirán principalmente en 1 Reunión Anual en la que se realizará una puesta al día de los conocimientos en relación con este Master. Así mismo, se dará noticia de Conferencias importantes que se organizarán como parte de las actividades del Master.

2.- Prácticas especializadas: los alumnos deberán realizar 12 créditos. Las prácticas se llevarán a cabo en los distintos centros y laboratorios concertados con el Master para esta actividad en las distintas Universidades:

UNIVERSIDAD DE GRANADA

- Facultad de Medicina. (UGR)
- Centro de Excelencia en Investigación Pediátrica Eurístikos. Centro de Investigación Biomédica. Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud. (UGR)
- Early Nutrition Academy (Granada y otros países). (UGR)
- Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Medicina. (UGR).

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)

(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

- Laboratorio de Medicina Legal. Facultad de Medicina. (UGR)
- Acceso a Biblioteca Biosanitaria. Facultad de Medicina. (UGR)
- Laboratorio de Investigaciones médicas. Hospital Universitario San Cecilio de Granada.
- Hospital Clínico Universitario San Cecilio de Granada.
- Hospital Materno-Infantil. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. (UGR)
- Fundación FIBAO. CIBERESP. Dispone: Laboratorio: MS/GS, HPLC, Técnicas para la determinación de xenoestrógenos, Determinación hormonal, Cámaras de Flujo. (estudios in Vitro). (UGR-PTS).
- Instituto de Neurociencias. (UGR)
- Instituto de Nutrición. (UGR)
- Neuron BPh. Prácticas en Laboratorio de Investigación. (PTS-Granada)
- GENYO. (PTS-Granada): Nutrigenómica, Nutrigenética, Epigenética,...
- Departamento de Bioestadística. Acceso on-line a SPSS. (UGR).
- MEDLINE, PUBMED, gratuito. Granada.

UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI

- Facultad de Medicina. Universidad Rovira i Virgili. Reus.
- Laboratorio de metabolismo energético y estudio de la composición corporal. Facultat de Medicina de Reus (Reus)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

- Facultad de Medicina. Santander. Universidad de Cantabria.
- Laboratorios de la Unidad de Metabolismo. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Universidad de Cantabria. (Santander).

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

- Departamento de Pediatría-Santiago de Compostela (USC)
- Departamento de Tecnología de los Alimentos-Campus de Lugo (USC)
- Departamento de Nutrición-Campus de Lugo (USC)
- Instituto de Acuicultura-USC
- Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (IBADER)-USC
- Instituto de Investigación y Análisis Alimentarios-USC
- Hospital Clínico Universitario de Santiago: Alimentación colectiva-Hostelería Hospitalaria
- Instituto de Investigaciones Biomédicas (USC-SERGAS)
- Escuela Superior de Hostelería de Galicia.

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

- Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza
- Hospital Clínico Universitario “Lozano Blesa”
- Laboratorios e instalaciones, Grupo Helena, en edificio Cervantes. Unidad de Estudio de la Composición corporal. Dispone de: Material para el estudio de la composición corporal: DEXA; ADP; Bioimpedancia; Material cineantropométrico. Zaragoza.

**Los alumnos deberán elaborar una memoria final del periodo de prácticas.

CENTROS EUROPEOS

- ERASMUS UNIVERSITY MEDICAL CENTER ROTTERDAM
- LUDWIG MAXIMILIANS UNIVERSITY. MUNICH
- UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
- UNIVERSIDAD DE GRANADA
- UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
- UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
- UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ
- UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI
- UNIVERSITA DEGLI STUDI DI MILANO
- UNIVERSITY OF BRISTOL
- UNIVERSITY OF COPENHAGEN
- UNIVERSITY OF GRONINGEN
- UNIVERSITY OF NOTTINGHAM
- UNIVERSITY OF PECS

- UNIVERSITY OF PRAGA
- UNIVERSITY OF SURREY
- UNIVERSITY OF UMEA

3.- Realización de un trabajo de investigación científica tutelado por los profesores doctores del programa, de acuerdo con sus respectivas especialidades. El módulo equivale a 24 créditos ECTS que los estudiantes deberán superar acogiéndose libremente a una de las líneas de investigación que se ofertan.

Al ser este Master de carácter Interuniversitario, y virtual, el alumno podrá optar a la matrícula de los cursos que le interesen entre los que se ofertan desde las 5 Universidades participantes, independientemente de que realice su matrícula a través de cualquiera de ellas, tras el convenio establecido y teniendo en cuenta que **debe completar los porcentajes de los módulos** que se describen más abajo. Esto justifica el que no haya específicamente cursos obligatorios, pero también se obliga al alumno a formarse en todas las áreas requeridas para completar su formación, manteniendo el criterio de que pueda hacerlo desde cualquiera de las 5 Universidades.

Los alumnos **deben completar un mínimo de 60 ECTS** para alcanzar la titulación de Master en “Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo”.

El trabajo de Master será presentado públicamente. El trabajo de Master es **determinante** para la obtención del Título de Master. En él se evaluarán tanto los conocimientos alcanzados, como la capacidad de conceptualización, síntesis, expresión, diseño y desarrollo del trabajo, búsqueda bibliográfica, presentación, etc.

Además, se establecerá un baremo de puntuación que contemple tanto los conocimientos teóricos como las habilidades técnicas y prácticas adquiridas, el trabajo de Master y la aptitud del alumno. El equipo de Profesores responsables de los cursos que se impartirán en el Master tendrá en cuenta la evaluación de la capacitación global alcanzada por el alumno antes de emitir el título de Master.

Los temas, así como la relación de actividades relacionadas con cada curso, serán descargados en la plataforma web de la página que se ha creado para este fin; este soporte informático también permitirá el contacto de los alumnos con los profesores. Además de la actividad que se establecerá de forma virtual, los alumnos tienen la obligación de participar en los eventos y actividades científicas presenciales que se indiquen relacionados con el Master, que consistirán principalmente en una Reunión Anual en la que se realizará una puesta al día de los conocimientos en relación con este Master. Así mismo, se dará noticia de Conferencias importantes que se organizarán como parte de las actividades del Master.

- **Movilidad**

La Universidad de Granada coordina la firma del Convenio de colaboración interuniversitario que facilite al 100% la libre adscripción de alumnos en cualquiera de las Universidades participantes en el Máster Interuniversitario. En caso de que algún alumno esté interesado en realizar alguno de los cursos ofertados fuera de su universidad, sólo tendrá que matricularse en él desde la Universidad elegida y seguir el curso a través de la programación virtual, además de las clases presenciales que se les requiera.

Se promocionará la movilidad de alumnos y profesores a toda costa, y para ello se ofertan numerosos centros de investigación concertados para las prácticas del Master así como los espacios de los Departamentos implicados en el Master en las Universidades. Se solicitarán becas de movilidad tanto para profesores como alumnos en el marco de las convocatorias oficiales ofertadas por el Ministerio para este fin, y también para obtener fondos para las actividades científicas que se programen.

Se ha desarrollado una página web (www.nutrenvigen-gd.com) propia del Máster, donde el alumno podrá encontrar y resolver todas sus dudas referentes al programa interuniversitario y será informado de cursos, workshops y simposiums nacionales e internacionales en relación con la temática del Programa, además del uso de plataformas digitales, como el www.swad.ugr.es, con la que trabajar en los diferentes cursos. Igualmente, la página web (www.nutrenvigen-gd.com) será un medio eficaz para difundir los logros obtenidos mediante el programa.

Los coordinadores (órgano gestor de la movilidad) se encargarán de diseminar y difundir al máximo este programa desde sus respectivas Universidades (*portal UNIVERSIA, Early Nutrition Academy, Webs proyectos europeos 6º y 7º Programas Marco, Comisión Europea, EURRECA Network of Excellence, CIBERESP, NIH-USA, Sociedades Nacionales e Internacionales de Nutrición, Genética y Medioambiente, Perinatología, Inmunología, Obesidad, Diabetes, Epidemiología, Neurología, Psicología,..*), así como de localizar e informar acerca de las ayudas correspondientes que faciliten e incentiven la movilidad de profesores y alumnos.

ANTECEDENTES DE MOVILIDAD DE ALUMNOS DEL TERCER CICLO DE LOS PROGRAMAS ANTERIORES EN LOS QUE SE BASA EL NUEVO MASTER

UNIVERSIDAD DE GRANADA

CRISTINA CAMPOY FOLGOSO

- Modificaciones de la composición de ácidos grasos de cadena larga en los fosfolípidos del plasma materno-fetal tras la suplementación dietética de los mismos durante el embarazo. **Mª Gloria Marchal Corrales.**

Movilidad: Prof. Nicolaidis. King's College. Fetal Foundation. Septiembre 2003.

- Efectos de la suplementación nutricional con DHA (ácido docosahexaenoico) y/o folato durante la gestación sobre el control de la tensión arterial y la duración del embarazo. **Susana Pardillo Pilar.**

Movilidad: Prof. Nicolaidis. King's College. Fetal Foundation. Septiembre 2003.

Análisis de 31 mutaciones del gen CFTR en una muestra de población andaluza. **Mª Amelia Gómez Llorente**

Hospital de Baza. Departamento de Pediatría. Septiembre 2004

- Hábitos alimentarios de los lactantes españoles y chilenos. **Alicia Santamaría Orleans**

Santiago de Chile (Chile). Departamento Científico de Laboratorios Ordesa.

Septiembre-October 2004.

- Modificación del perfil lipídico plasmático materno-fetal tras la suplementación con ácido docosahexaenoico

(DHA) y ácido fólico durante el embarazo. **Javier Linde Gutiérrez.**

Instituto del Frío. Madrid. Prof. Ascensión Marcos. Noviembre-Enero 2005.

Doctorandos activos

- **Montserrat Parrilla:** Kings' College. Servicio de Hepatología.
- **M^a Victoria Escolano Margarit:**
 - La Paz 14 Febrero-23 Marzo 2005
 - University of Munich, Prof. Koletzko, Septiembre 2008-Febrero 2009.
- **Ana Abril Sánchez.** Hospital Reina Sofía de Córdoba. Septiembre-Diciembre 2007

José Maldonado Lozano

Oscar Thompson Chagoyán

Hospital Los Venados. Servivio Mejicano de Salud

México DF. México

Ha estado aquí 3 años y ha realizado y defendido su trabajo de Tesis Doctoral.

UNIVERSIDAD SANTIAGO DE COMPOSTELA

- 1.- Monserrat López Franco. Servicio de Infectología Pediátrica del Hospital La Paz de Madrid. Enero – Febrero – Marzo 2006.
- 2.- Alexandre Castelló Muñoz. Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos del Hospital Valle de Hebrón de Barcelona. Marzo – Abril – Mayo 2006.
- 3.- Natalie Carreira Sande. Servicio de Gastroenterología Infantil del Hospital Niño Jesús de Madrid. Enero y Febrero 2007.
- 4.- Maña García Reboredo. Servicio de Oncología Pediátrica del hospital La Fe de Valencia. Abril y Mayo 2007.
- 5.- Marta Bouzón Alejandro. Servicio de Nefrología Infantil del Hospital la Paz de Madrid. Octubre – Noviembre – Diciembre 2007.
- 6.- María Domínguez Pérez Pérez. Servicio de Infectología Pediátrica del Hospital La Paz de Madrid. Octubre – Noviembre – Diciembre 2007.
- 7.- María López Sousa. Servicio de Reumatología Infantil del Hospital la Paz de Madrid. Enero – Febrero – Marzo 2008.
- 8.- Marta Lojo Rodríguez. Servicio de Neonatología La Paz de Madrid. Marzo – Abril 2008.
- 9.- Olalla López Suárez. Prevista en UCI Neonatal del Hospital La Paz de Madrid. Septiembre – Octubre – Noviembre 2008.
- 10.- Laura López Gay. Solicita rotación externa del 15/01/09 al 15/04/09 en UCIP Children's Hospital de Philadelphia.

PROFESORES INVITADOS

Indice documento

PROFESOR: ASCENSION MARCOS.....	375
TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS 2004-2008.....	375
DOCTORANDOS ACTIVOS	377
PROFESOR: ESTHER NOVA.....	
TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS 2004-2008.....	
DOCTORANDOS ACTIVOS	
PROFESOR: JULIA WARNBERG.....	
DOCTORANDOS ACTIVOS	

Artículo I. **PROFESOR: ASCENSION MARCOS (INSTITUTO DEL FRÍO)**

Sección 1.01 TESIS DOCTORALES DIRIGIDAS y MOVILIDAD DEL DOCTORANDO 2004-2008

TITULO: Inflammatory status in adolescents; the impact of health determinants such as overweight and fitness.

DOCTORANDO: Julia Wärnberg

UNIVERSIDAD: Karolinska Institutet, Stockholm, Sweden

FACULTAD: Department of Biosciences and Nutrition

AÑO: 2006

CALIFICACION: Apto por unanimidad

MOVILIDAD DEL DOCTORANDO: 36 meses de estancia en el CSIC, grupo inmunonutricion

PUBLICACIONES DERIVADAS DE ESTA TESIS:

1. **Wärnberg J.**, Moreno L., Mesana M.I., Marcos A. and the AVENA group.
Inflammatory status in overweight and obese Spanish adolescents. The AVENA study
International Journal of Obesity. 2004 Nov; 28: S59-63.
2. Moreno L.A., Mesana M.I., González-Gross M., Gil C.M., Fleeta J., **Wärnberg J.**, Ruiz J.R., Sarría A., Marcos A., Bueno M. and the AVENA Study Group.
Anthropometric body fat composition reference values in Spanish adolescents. The AVENA Study. *European Journal of Clinical Nutrition*. 2006; 60, 191–196.
3. **Wärnberg J.**, Nova E., Moreno L.A., Romeo J., Mesana M.I., Ruiz R.J., Ortega F.B., Sjöström M., Bueno M., Marcos A, and the AVENA study group
Inflammatory proteins are related with total and abdominal adiposity in a healthy adolescent population. The AVENA study
American Journal of Clinical Nutrition. 2006; 84(2):505-12.

TITULO: "Efecto del consumo moderado de cerveza en sujetos sanos".

DOCTORANDO: Javier Romeo Marín

UNIVERSIDAD: Complutense. FACULTAD: Farmacia

AÑO: 2006

CALIFICACION: Sobresaliente “cum laude” por unanimidad

MOVILIDAD DEL DOCTORANDO: 12 meses en la UCM, 6 meses en la UGR

PUBLICACIONES DERIVADAS DE ESTA TESIS:

1. Romeo J, Díaz LE, Gonzalez-Gross M, Wärnberg J, Marcos A.
Contribucion a la ingesta de macro y micro nutrientes que ejerce un consumo moderado de cerveza.
[Contribution of macro and micro nutrient intake by a moderate intake of beer]
Nutrición Hospitalaria 2006; Vol XXI (1) 86-93.
2. Romeo J, Gonzalez-Gross M, Wärnberg J, Díaz LE, Marcos A.
¿Influye la cerveza en el aumento de peso? Efectos de un consumo moderado de cerveza sobre la composición corporal.
[Effects of moderate beer consumption on body composition].
Nutricion Hospitalaria. 2007;22(2):223-8
3. Romeo J., Wärnberg J., Díaz L.E., González-Gross M., Marcos A.
Effects of moderate beer consumption on first-line immunity of healthy adults
Journal of Physiology and Biochemistry 63 (2), 153-160, 2007
4. Romeo J., Wärnberg J., Nova E., Díaz L.E., González-Gross M., Marcos A.
Changes in the immune system after moderate beer consumption.
Annals of Nutrition and Metabolism 2007;51(4):359-66.
5. Romeo J., González-Gross M., Wärnberg J., Díaz L.E., Marcos A.
Effects of moderate beer consumption on blood lipid profile in healthy Spanish adults.
Nutrition Metabolism & Cardiovascular Disease 2008 Jun;18(5):365-72. Epub 2007 Oct 31.

TITULO: "Efecto del consumo moderado de cerveza en animales de experimentación".

DOCTORANDO: Lía Esperanza Díaz

UNIVERSIDAD: Complutense. FACULTAD: Farmacia

AÑO: 2006

CALIFICACION: Sobresaliente “cum laude” por unanimidad

MOVILIDAD DEL DOCTORANDO: 6 meses en la UCM

PUBLICACIONES DERIVADAS DE ESTA TESIS:

1. Díaz LE, Cano P, Jimenez-Ortega V, Nova E, Romeo J, Marcos A, Esquifino AI. Effects of Moderate Consumption of Distilled and Fermented Alcohol on Some Aspects of Neuroimmunomodulation.
Neuroimmunomodulation 2007;14:200–205

TITULO: Evaluación nutricional e inmunológica de jóvenes que practican football en Brasil: Pautas para evitar posibles estados de malnutrición.
DOCTORANDO: Denise Francesca Lacerda.
UNIVERSIDAD: Complutense. FACULTAD: Farmacia
AÑO: 2007
CALIFICACION: Sobresaliente “cum laude” por unanimidad
MOVILIDAD DEL DOCTORANDO: 2+2+2 meses de estancia en el CSIC, grupo Inmunonutrición. 50 meses de estancia en la universidad de Rio de Janeiro.
PUBLICACIONES DERIVADAS DE ESTA TESIS: 0

Sección 1.02

Sección 1.03 DOCTORANDOS ACTIVOS

TITULO: Estudio de los conocimientos nutricionales de los adolescentes españoles. Estudio AVENA.

DOCTORANDO: Enrique Ramos Mosquera.

UNIVERSIDAD: San Pablo CEU.

FACULTAD: Cátedra de Bioética y Biojurídica de la UNESCO

CALIFICACION: (Fase de escritura)

TITULO: Estudio de la adaptación metabólica en drogodependientes. Efecto de la infección por el virus de inmunodeficiencia humana.

DOCTORANDO: Sidonia Ripoll.

UNIVERSIDAD: Complutense. FACULTAD: Farmacia

CALIFICACION: (Fase de escritura)

TITULO: Evaluación nutricional e inmunológica en pacientes de la tercera edad.

DOCTORANDO: Piedad Pradilla.

UNIVERSIDAD: Complutense. FACULTAD: Farmacia

CALIFICACION: (Fase de escritura)

TITULO: Evaluación del estado nutricional en niños autistas. Estudio inmunológico.

DOCTORANDO: M^a del Carmen Loureda.

UNIVERSIDAD: Complutense. FACULTAD: Farmacia

CALIFICACION: (Fase de escritura)

TITULO: "Evaluación del efecto inmunomodulador del Lactobacillus casei en estudiantes universitarios sometidos a stress académico".

DOCTORANDO: Rocío Alvarez Marcos

UNIVERSIDAD: Complutense. FACULTAD: Farmacia

CALIFICACION: (Fase de escritura)

TITULO: "Valoración de la ingesta de energía y de nutrientes de especial atención en los adolescentes de Madrid"

DOCTORANDO: Ligia Martinez Maluendas

UNIVERSIDAD: Autónoma. FACULTAD: Medicina

CALIFICACION: (Fase de realización)

TITULO: "Estudio de las características nutricionales e inmunológicas del niño atópico asmático"

DOCTORANDO: Ana de Prato

UNIVERSIDAD: UCM. FACULTAD: Medicina

CALIFICACION: (Fase de realización)

TITULO: "Estudio AVENA: Aptitudes y rendimiento escolar en adolescentes españoles. Influencia de su estado nutricional".

DOCTORANDO: Carmen Vallejo.

UNIVERSIDAD: UAM. FACULTAD: Psicología

CALIFICACION: (Fase de realización)

TITULO: "Estudio de la frecuencia del consumo de alimentos en adolescentes españoles"

DOCTORANDO: Rosa Ortiz de Zárate

UNIVERSIDAD: UCM. FACULTAD: Farmacia

CALIFICACION: (Fase de realización)

TITULO: "Estado nutricional de bailarines del Ballet de Cuba"

DOCTORANDO: Jorge Blanco Anesto

UNIVERSIDAD: UCM.

FACULTAD: Farmacia

CALIFICACION: (Fase de realización)

Intercambios de estudiantes o investigadores con otros centros de investigación

Estancias de investigadores del IATA-CSIC en el extranjero

Universidad de Verona- Verona. Italia

Estancia postdoctoral: Yolanda Sanz, 2005, 2 meses

Academia de Ciencias de la República Checa.

Instituto de Microbiología, Dept. Inmunología

Estancia postdoctoral Yolanda Sana; 2006, 3 semanas

Academia de Ciencias de la República Checa.

Instituto de Microbiología, Dept. Inmunología

Estancia predoctoral Giada De Plama; 2007 y 2008, 4 semanas por año

Estancias de investigadores de otros centros en el IATA-CSIC

Universidad Politécnica de Valencia

Estancia predoctoral M Carmen Collado, 2004, 9 meses.

Estancia postdoctoral M Carmen Collado, 2005-06, 1 año

Academia de Ciencias de la República Checa.

Instituto de Microbiología, Dept. Inmunología

Estancia postdoctoral Luzmila Tuckova; 2006, 2 semanas

Academia de Ciencias de la República Checa.

Instituto de Microbiología, Dept. Inmunología

Estancia predoctoral Jana Cinova; 2007 y 2008, 4 semanas por año

Centro de Referencia para Lactobacilos (CRELA) Tucuman, Argentina.

Estancia postdoctoral Marcela Medina, 2006-2007, 1 año.

ALUMNOS QUE HAN REALIZADO ESTANCIAS DE FORMACIÓN-

Lugar: Departamento de Pediatría. USC y Hospital Clínico Universitario de Santiago de Compostela. Unidad de Endocrinología Pediátrica, Crecimiento y Adolescencia.

Plan de estudios: formación académica y en investigación en el área de la endocrinología pediátrica, el crecimiento y la adolescencia

Dra. Claudia Emilia Heredia Ramírez

01-09-2007 a 01-09-2009

Especialidad: Médico Pediatra

Procedencia. Colombia. Universidad Militar Nueva Granada y Hospital Militar Central de Colombia

Dra. Julia Silva Fernández

01-02-2008 a 30-04-2008

Endocrinología y Nutrición (Residente)

Procedencia. España. Hospital Reina Sofía. Córdoba

Dra. Adalia Marcela Ocampo Gómez

01-09-2007 a 30-11-2007

Especialidad: Médico Pediatra. Residente de Subespecialidad de Endocrinología Pediátrica

Procedencia. México. Hospital Infantil de Tamaulipas-Ciudad Victoria

Dra. Susana Raquel dos Santos Archer de Carvalho

01-06-2007 a 30-09-2007

Especialidad: Residente de Pediatría

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

Procedencia. Portugal. Hospital Sao Marcos-Braga

Dr. André Filipe Couto de Calvalho

01-04-2007 a 31-07-2007

Especialidad: Endocrinología, Diabetes y Metabolismo

Procedencia. Portugal. Hospital General de San Antonio-Porto

Dra. Andreia Oliva Teles

01-03-2007 a 31-05-2007

Especialidad: Pediatría .Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. Portugal. Hospital S. João de Deus (Vila Nova de Farmalicao)

Dra. Mireya Fuentes Zambrana

08-01-2007 a 23-02-2007

Especialidad: Pediatría .Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. México. Hospital Infantil Federico Gómez

Dra. Daniela Wildman Fonseca

01-09-2006 a 31-10-2006

Especialidad: Pediatría .Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. México. Hospital Infantil Federico Gómez

Dra. Estefanía Pinzón Serrano

01-09-2006 a 31-10-2006

Especialidad: Pediatría .Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. México. Hospital Infantil Federico Gómez

Dra. Suzana Ferreira Figueiredo

01-05-2006 a 31-07-2006

Especialidad: Pediatría .

Procedencia. Portugal. Centro Hospitalar do Alto Minho (Viana do Castelo)

Dr. Cesar Delgado Torres

01-04-2006 a 30-05-2006

Especialidad: Pediatría . Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. Perú. Hospital Nacional Alcides Carrión. Lima

Dra. Elena Calderón Vargas

01-03-2006 a 30-04-2006

Especialidad: Pediatría . Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. Perú. Instituto Especializado de Salud del Niño. Universidad Nacional Federico Villarreal. Lima

Dra. Patricia Medina Bravo

04-01-2006 a 24-02-2006

Especialidad: Pediatría . Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. México. Hospital Infantil Federico Gómez

Dra. Tania Arévalo Saade

01-10-2003 a 05-10-2005

Especialidad: Pediatría . Subespecialidad Endocrinología Pediátrica

Procedencia. El Salvador. Universidad del Salvador

Ha sido, también, alumna del programa de Doctorado

MOVILIDAD DE PROFESORADO

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

LEIS TRABAZO, M^a Rosaura

2. DIRECCIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN TUTELADOS

“Prevalencia de sobrepeso y obesidad en estudiantes de tres poblados de Bahía-Brasil en el año 2005”.

D. Fabio Moura Ferreira. Año 2006. Brasil.

3. CURSOS Y SEMINARIOS IMPARTIDOS

- 3.1. Universidad de Oporto.
- 3.2. Universidad de Lisboa (Évora). 2004
- 3.3. Universidad Internacional de Andalucía
- 3.4. Universidad de Zaragoza.
- 3.5. Universidad de Murcia.

MÉRITOS DOCENTES Y DE INVESTIGACIÓN

1. COMISIONES Y TRIBUNALES

* “VOCAL DEL TRIBUNAL DE LA TESIS DOCTORAL” de Dña. Susana Pardillo Pilar, directores Prof^a Cristina Campoy Folgoso, Prof^a Milagros Cruz Martínez y Dra. M^a del Carmen Ramírez Tortosa. Defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, el día 4 de Diciembre de 2003.

* “VOCAL DEL TRIBUNAL DE LA TESIS DOCTORAL” de D. Oscar Constantino Thompson Chagoyán, directores José Maldonado Lozano, Angel Gil Hernández y José María Vieites Fernández. Defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad de Granada, 10 de Noviembre de 2006.

* “VOCAL 2^a DEL TRIBUNAL DE LA TESIS DOCTORAL” de Dña. Laura Martínez Garza, con el título “Análisis de los valores sanguíneos de carnitina y aminoácidos en embarazos complicados con preclampsia y síndrome de Hellp”. Defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de Madrid, 3 de Julio de 2007.

* “VOCAL DEL TRIBUNAL DE LA TESIS DOCTORAL: TABLAS Y GRÁFICAS DE CRECIMIENTO TRANSVERSALES DE LA POBLACIÓN DE CASTILLA Y LEÓN” de D. Domingo Redondo Merinero, directores Prof^a Margarita Alonso Franch, Prof^a M^a José Martínez Sopena y Prof^a María Paz Redondo Río. Defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid, el día 28 de Febrero de 2008.

* “VOCAL DEL TRIBUNAL DE LA TESIS DOCTORAL: ESTUDIO DE LA MINERALIZACIÓN ÓSEA Y DE LOS FACTORES DE RIESGO DE OSTEOPOROSIS EN LA POBLACIÓN INFANTO-JUVENIL DE CASTILLA Y LEÓN” de D. Fernando Valentín Conde Redondo, directores Prof^a Margarita Alonso Franch, Prof^a M^a José Martínez Sopena y Prof^a María Paz Redondo Río. Defendida en la Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid, el día 28 de Febrero de 2008.

GRUPOS DE TRABAJO

MEMBRO DEL GRUPO DE TRABAJO DEL MINISTERIO DE SANIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD. LA ESTRATEGIA NAOS (NUTRICIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD). Grupo 2: “Estilos de vida: determinantes educativos de la obesidad y de los TCA”

COORDINADORA DEL GRUPO DE TRABAJO DEL MINISTERIO DE SANIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD. LA ESTRATEGIA NAOS (NUTRICIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD). Grupo: “OBESIDAD INFANTIL”.

LABORADORA DE LA REAL ACADEMIA DE MEDICINA Y CIRUGÍA DE GALICIA. ASOCIADA AL INSTITUTO DE ESPAÑA.

Ciclo de conferencias: “UNA MEDICINA AL SERVICIO DE LA SOCIEDAD”.

Ponencia: “ ENFERMEDADES DEL ADULTO Y LA ALIMENTACIÓN DEL NIÑO”

Ponencia: “ ALIMENTACIÓN CORRECTA, GARANTÍA DE SALUD”.

Así consta en la Memoria de Actividades realizadas por la Regia Corporación durante dicho curso y editada el 19 de Enero del presente año.

EMBRO DEL OBSERVATORIO NACIONAL DE LA OBESIDAD DEL MINISTERIO DE SANIDAD DEL GOBIERNO DE ESPAÑA PARA LA PREVENCIÓN DE LA OBESIDAD. LA ESTRATEGIA NAOS (NUTRICIÓN, ACTIVIDAD FÍSICA Y OBESIDAD). AESAN (Agencia Española de Seguridad Alimentaria y Nutrición).

UNIDAD DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA, CRECIMIENTO Y ADOLESCENCIA. USC Y CHUS

Profesores invitados a los cursos de Doctorado de Pediatría

Curso “Endocrinología, Crecimiento y Adolescencia”

Dr. J.M Fernández García

Adjunto de la Unidad de Endocrinología Pediátrica. Hospital Universitario San Cecilio de Granada.

Tema: Retraso Constitucional del Crecimiento y Desarrollo

Abril 2008

Dr. J.I. Labarta

Adjunto de la Unidad de Endocrinología Pediátrica. Hospital Miguel Servet Zaragoza.

Tema: Problemas andrológicos del varón. Ginecomastia y micropene

Abril 2008

Prof. Francisco Rivas

Profesor Titular de Pediatría y Jefe de la Unidad de Endocrinología Pediátrica. Universidad de Oviedo y Hospital Central Universitario de Oviedo.

Tema: Tratamiento con hormona de crecimiento en los niños con retraso de crecimiento intrauterino

Abril 2007

Prof. Raúl Calzada

Profesor. Jefe de Servicio de Endocrinología del Instituto Nacional de Pediatría de México.

Tema: Pubertad

Abril 2007

Dr. E. Mayayo

Jefe de Sección de la Unidad de Endocrinología Pediátrica. Hospital Miguel Servet de Zaragoza

Tema: Pubertad retrasada

Abril 2007

Dr. López-Canti

Servicio de Pediatría. Unidad de Endocrinología pediátrica. Hospital Virgen de Valme. Sevilla

Tema: Cronología del desarrollo puberal

Abril 2007

Prof. R. Cañete

Profesor Titular de Pediatría y Jefe de Sección . Hospital Universitario Reina Sofía. Córdoba

Tema: Pubertad Precoz Central

Abril 2007

Prof. J.L. Lechuga

Profesor Titular de Pediatría y Jefe Clínico . Universidad de Cádiz y Hospital Universitario Puerta del Mar.

Tema: Pronóstico y tratamiento del RCIU con talla baja

Marzo 2006

Dr. J.P. López Siguero

Médico Adjunto de la Sección de Endocrinología Pediátrica. Hospital Materno Infantil de Málaga

Tema: Indicaciones del tratamiento con hormona de crecimiento

Marzo 2006

Prof. J. Brines

Catedrático de Pediatría. Universidad de Valencia

Tema: Patología Nutricional Infantil. Un análisis evolucionista

Marzo 2006

Prof. J. Argemí

Rector de la Universidad Internacional de Cataluña. Director de la Unidad de Patología de Crecimiento

Tema: Pubertad normal y variantes

Abril 2005

Dra. Laura Audí

Jefa de Sección de la Unidad de Investigación de Endocrinología Pediátrica. Hospital Materno Infantil Vall d'Hebrón. Barcelona

Tema: Hiperandrogenismo

Abril 2005

Dr. R Yturriaga

Jefe de Servicio. Hospital Materno Infantil Vall d'Hebrón. Barcelona

Tema: Tratamiento con rhGH del RCIU

Abril 2005

Prof. A. Carrascosa

Profesor Titular y Jefe de Servicio. Hospital Materno Infantil Vall d'Hebrón. Barcelona

Tema: Auxología en el RCIU

Abril 2005

Prof. Francisco Rivas

Profesor Titular de Pediatría y Jefe de la Unidad de Endocrinología Pediátrica. Universidad de Oviedo y Hospital Central Universitario de Oviedo.

Tema: La reprogramación endocrina en la restricción del crecimiento intrauterino

Abril 2005

Profesores Invitados de otros centros :

Actualización de formación

Dr. Regino Piñeiro Lamas

01-09-2007 a 30-11-2007

Especialidad: Médico Pediatra. Jefe de Servicio de Endocrinología Pediátrica

Procedencia. Cuba. Hospital Universitario Pediátrico. Juan M. Márquez.

Participación en Cursos Universitarios y de Sociedades Médicas como profesores (año 2008):

Prof. Manuel Pombo Arias.
Universidad Internacional de Andalucía.
VI Curso de Actualizaciones en Endocrinología Pediátrica
Fechas: 15-18 de Febrero de 2008

Dra. Lidia Castro Feijóo
Universidad Internacional de Andalucía.
VI Curso de Actualizaciones en Endocrinología Pediátrica
Fechas: 15-18 de Febrero de 2008

Prof. Manuel Pombo Arias.
Sociedad Mexicana de Nutrición y Endocrinología
Fechas: 26 de Noviembre-1 de Diciembre de 2007

Dr. Manuel Pombo Arias.
Universitat Autònoma de Barcelona. Càtedra de Pediatria
XXVI Curso de Postgrado
Fechas: 14-15 de febrero de 2008

Dr. Manuel Pombo Arias.
Universidad de Córdoba. Facultad de Medicina
VII Curso de Endocrinología Pediátrica, Crecimiento y Adolescencia
Fechas: 26-27 de abril de 2008

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

MOVILIDAD DEL PROFESORADO GENERADA POR EL PROGRAMA DEL DOCTORADO “MEDICINA DEL DESARROLLO” DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA (PERIODO AÑOS 2004-2008)

El Programa del Doctorado “Medicina del Desarrollo” de la Universidad de Cantabria, impartido por profesores del Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas (Área de Pediatría y Área de Obstetricia), Departamento de Fisiología y Farmacología (Área de Fisiología) y Departamento de Educación de la citada Universidad, ha contado con la colaboración presencial de los siguientes profesores procedentes de otras universidades españolas y extranjeras

-Prof. Bernard Gutin. Prof. de Pediatría y de Fisiología. Instituto de Medicina Preventiva. Medical College (Georgia. EEUU).

Como Profesor Invitado del Área de Pediatría de la Universidad de Cantabria, el Prof. Gutin colaboró en el Curso del Doctorado “Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición” (Programa “Medicina del Desarrollo. Curso 2004-5), dirigido por el Prof. M. García Fuentes de la Universidad de Cantabria, impartiendo los temas correspondientes a “Papel de la actividad física en el desarrollo de una composición corporal saludable”.

-Prof. Luis Moreno. Prof. Titular de Salud Pública. Universidad de Zaragoza.
Colaboró en el Curso del Doctorado “Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición” (Curso 2004-5) de la Universidad de Cantabria impartiendo los temas correspondientes a “Epidemiología de la Obesidad Infantil”.

-Prof. Luis Madero. Catedrático de Pediatría de la Universidad Autónoma de Madrid.
Colaboró en el Curso del Doctorado “El niño con necesidades especiales” (Programa “Medicina del Desarrollo”, curso 2004-5) dirigido por los Profesores M. García Fuentes y J. A. del Barrio de la Universidad de Cantabria, impartiendo el tema “Indicaciones del tratamiento paliativo en el niño con cáncer”.

-Profª Aurora Navajas. Profª Titular de Pediatría de la Universidad del País Vasco.
Colaboró en el Curso del Doctorado “El niño con necesidades especiales” (curso 2004-5) de la Universidad de Cantabria, impartiendo el tema “Situación terminal del niño con cáncer”.

-Prof. Luis Sierrasesúмага, Prof. de Pediatría de la Universidad de Navarra.
Colaboró en el Curso del Doctorado “El niño con necesidades especiales” (curso 2004-5) de la Universidad de Cantabria, impartiendo el tema “Tratamiento del dolor en el niño con cáncer”.

-Prof. Manuel Posada, Director del Instituto de Enfermedades Raras. Instituto de Salud Carlos III (Madrid)
Colaboró en el Curso del Doctorado “El niño con necesidades especiales” (curso 2004-5) en el tema “Necesidades socio-sanitarias y de investigación en los niños con enfermedades raras”

-Prof. Agustín Melendez Ortega, Prof. Titular de Fisiología del Ejercicio. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Universidad Complutense de Madrid.
Colaboró en el Curso del Doctorado “Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición” (Programa “Medicina del Desarrollo”, curso 2005-6) de la Universidad de Cantabria, dirigido por el Prof. M. García Fuentes, impartiendo los temas correspondientes a “Nutrición y Actividad Física”

-Profª Ascensión Marcos Sanchez, Científica Titular del Instituto de Nutrición del Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Colaboró en el Curso del Doctorado “Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición” (curso 2005-6) de la Universidad de Cantabria, impartiendo los temas correspondientes a “Nutrición e Inmunidad”

-Profª Marcela Gonzalez-Gross, Profª Titular. Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte (INEF). Universidad Complutense de Madrid
Colaboró en el Curso del Doctorado “Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición” (curso 2005-6) de la Universidad de Cantabria, impartiendo los temas correspondientes a “Condición física y Salud”.

-Prof. Luis Aldamiz Echevarría, Departamento de Pediatría. Universidad del País Vasco.
Colaboró en el Curso del Doctorado “Patología del Desarrollo” (Programa “Medicina del Desarrollo”; curso 2006-2007), dirigido por el Prof. Domingo Gonzalez-Lamuño de la Universidad de Cantabria, impartiendo los temas correspondientes a “Ácidos grasos: desarrollo cerebral y síndrome metabólico”

-Prof. Gerardo Rodríguez, Prof. Titular de Pediatría de la Universidad de Zaragoza.
Colaboró en el Curso del Doctorado “Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición” (Programa “Medicina del desarrollo; curso 2007-8) dirigido por el Prof. M. García Fuentes de la Universidad de Cantabria, impartiendo los temas correspondientes a “Antropometría” y “Tipos de Estudios Epidemiológicos”

-Prof. Carlos Saavedra, Prof. de Fisiología del Ejercicio. Instituto de Nutrición. Universidad de Chile.
Colaboró en el Curso del Doctorado “Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición” (curso 2007-8) de la Universidad de Cantabria, impartiendo los temas correspondientes a “Nutrición y Actividad Física”

-Prof. Germán Vicente Rodríguez, Doctor en Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de Zaragoza.
Colaboró en el Curso del Doctorado “Actividad Física y Salud” (Programa “Medicina del Desarrollo”; curso 2007-8) dirigido por los profesores M. García Fuentes, Carlos Redondo y M. J. Noriega de la Universidad de Cantabria, impartiendo los temas correspondientes a “Valoración de la actividad física y de la condición física. Efectos sobre la salud”.

-Profª. Margarita Perez Ruiz, Prof. Titular. Departamento de Ciencias Morfológicas y Fisiología. Universidad Europea de Madrid.
Colaboró en el Curso del Doctorado “Actividad Física y Salud” (curso 2007-8) impartiendo los temas correspondientes a “Actividad Física y cáncer”.

Los profesores del Programa del Doctorado de “Medicina del Desarrollo” de la Universidad de Cantabria y en particular los coordinadores del mismo (Dr. M. García Fuentes y Dr. D. Gonzalez Lamuño), durante los últimos cinco años han colaborado en Programas del Doctorado de las siguientes Universidades:

- Universidad Complutense (Madrid)
- Universidad de Granada
- Universidad del País Vasco

-Universidad de Oviedo.

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

PARTICIPACION EN DOCTORADO DE OTRAS UNIVERSIDADES

Programa de Doctorado: Fisiología del ejercicio aplicada al control del rendimiento deportivo y la salud

Curso de Doctorado: Composición corporal

Centro: Facultad de Medicina, Universidad de Granada

Cursos Académicos: 2002-2003 y 2004-2005

Participación: Colaborador

TESIS DOCTORALES Y PUBLICACIONES A QUE HAN DADO LUGAR

1. **Quadrado A.** Reevaluación antropométrica y hormonal en la edad adulta de niños diagnosticados de déficit de hormona de crecimiento (GH) y tratados con GH biosintética. Universidad de Zaragoza, 1998. Apto "cum laude" por unanimidad.

2. **Pineda I.** Correlaciones entre composición corporal y parámetros bioquímicos y hormonales en niños obesos y no obesos. Universidad de Zaragoza, 2000. Sobresaliente "cum laude" por unanimidad.

- Bueno G, Moreno LA, Pineda I, Campos J, Ruibal JL, Juste G, Casado E, Bueno M. Serum leptin concentrations in children with Prader-Willi syndrome and non-syndromal obesity. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2000; 13: 425-430.
- Moreno LA, Quintela I, Fleta J, Sarría A, Roda L, Giner A, Bueno M. Postprandial triglyceridemia in obese and non-obese adolescents. Importance of body composition and fat distribution. *J Pediatr Endocrinol Metab* 2001; 14: 193-202.
- Moreno LA, Pineda I, Rodríguez G, Fleta J, Giner A, Juste MG, Sarría A, Bueno M. Leptin and the metabolic syndrome in obese and non-obese children. *Horm Metab Res* 2002; 34: 394-399.
- Moreno LA, Pineda I, Rodríguez G, Fleta J, Sarría A, Bueno M. Waist circumference for the screening of the metabolic syndrome in children. *Acta Paediatr* 2002; 91: 1307-1312.

3. **Lomba B.** Valoración de los métodos de control de la dieta en niños dislipoproteínémicos. Universidad de Zaragoza, 2001. Sobresaliente "cum laude" por unanimidad.

4. **Rodríguez G.** Ingesta y gasto energéticos como factores de riesgo de obesidad infantil. Universidad de Zaragoza, 2001. Sobresaliente "cum laude" por unanimidad. Premio extraordinario.

- Rodríguez G, Moreno LA, Sarría A, Fleta J, Bueno M. Resting energy expenditure in children and adolescents: Agreement between calorimetry and prediction equations. *Clin Nutr* 2002; 21: 255-260.
- Rodríguez G, Moreno LA, Sarría A, Pineda I, Fleta J, Pérez-González JM, Bueno M. Determinants of resting energy expenditure in obese and non-obese children and adolescents. *J Physiol Biochem* 2002; 58: 9-16.

5. **Molina MA.** Identificación de marcadores de riesgo (obesidad) en adolescentes pertenecientes a familias afectas de enfermedades crónicas nutricionales. Universidad de Zaragoza, 2003. Sobresaliente "cum laude" por unanimidad.

6. **Loya Y.** Factores determinantes de la grasa total corporal y de la distribución de la grasa en adolescentes. Universidad de Zaragoza, 2003. Sobresaliente "cum laude" por unanimidad.

7. **Warnberg J.** Inflammatory status in adolescents. The impact of health determinants such as overweight and fitness. Karolinska Institut, Estocolmo (Suecia), 2006.

- Wörnberg J, Moreno LA, Mesana MI, Marcos A and the AVENA group. Inflammatory mediators in overweight and obese Spanish adolescents. The AVENA Study. *Int J Obes Relat Metab Disord* 2004; 28 (Suppl 3): S54-S58.
- Moreno LA, Mesana MI, González-Gross M, Gil CM, Fleta J, Warnberg J, Ruiz JR, Sarría A, Marcos A, Bueno M. Anthropometric body fat composition reference values in Spanish adolescents. The AVENA Study. *Eur J Clin Nutr* 2006; 60: 191-196.
- Wörnberg J, Nova E, Moreno LA, Romeo J, Mesana MI, Ruiz JR, Ortega FB, Sjöström M, Bueno M, Marcos A, and the AVENA Study group. Inflammatory proteins are related to total and abdominal adiposity in a healthy adolescent population: the AVENA Study. *Am J Clin Nutr* 2006; 84: 505-512.

8. **Tresaco B.** Grasa abdominal en adolescentes: Determinantes y factores de riesgo asociados. Universidad de Zaragoza, 2006. Sobresaliente "cum laude" por unanimidad. Premio Extraordinario.

- Ruiz JR, Ortega FB, Tresaco B, Wörnberg J, Mesa JL, González-Gross M, Moreno LA, Marcos A, Gutiérrez A, Castillo MJ, and the AVENA Study group. Serum lipids, body mass index and waist circumference during

pubertal development in Spanish adolescents; the AVENA Study. *Horm Metab Res* 2006; 38:832-837.

- Ortega FB, Tresaco B, Ruiz JR, Moreno LA, Martín-Matillas M, Mesa JL, Wärnberg J, Bueno M, Tercedor P, Gutiérrez A, Castillo MJ and the AVENA Study group. Cardiorespiratory fitness and sedentary activities are associated with adiposity in adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2007; 15: 1589-1599.

9. Ortega FB. Condición física en la adolescencia. Universidad de Granada, 2008. Sobresaliente “cum laude” por unanimidad.

- Ortega FB, Chillón P, Ruiz J, Delgado M, Moreno LA, Castillo MJ, Gutiérrez A. Un programa de intervención nutricional y actividad física de seis meses produce efectos positivos sobre la composición corporal en adolescentes escolarizados. *Rev Esp Pediatr* 2004; 60: 283-290.
- Ortega FB, Ruiz JR, Castillo MJ, Moreno LA, González-Gross M, Wärnberg J, Gutiérrez A. Bajo nivel de forma física en los adolescentes españoles. Importancia para la salud cardiovascular futura (Estudio AVENA). *Rev Esp Cardiol* 2005; 58: 898 – 909.
- Ortega FB, Tresaco B, Ruiz JR, Moreno LA, Martín-Matillas M, Mesa JL, Wärnberg J, Bueno M, Tercedor P, Gutiérrez A, Castillo MJ and the AVENA Study group. Cardiorespiratory fitness and sedentary activities are associated with adiposity in adolescents. *Obesity (Silver Spring)* 2007; 15: 1589-1599.

Descripción de los módulos o materias

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia **MÓDULO 1: NUTRICIÓN Y GENÉTICA EN PEDIATRÍA. NUTRIGENÓMICA**

Créditos ECTS **Créditos Docentes OBLIGATORIOS: 2 ECTS + OPTATIVOS: 3 ECTS**
• Se ofertan 5 ECTS docentes.

Unidad temporal 25 horas / crédito

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia **MÓDULO 2: Crecimiento y Desarrollo**

Créditos ECTS **Créditos Docentes OBLIGATORIOS: 2 ECTS + OPTATIVOS: 6 ECTS**
• Se ofertan 8 ECTS docentes.

Unidad temporal 25 horas / crédito

¿Módulo o Materia? Módulo Materia

Denominación del módulo / materia **MÓDULO 3: Nutrición y Metabolismo en Pediatría**

Créditos ECTS **Créditos Docentes OBLIGATORIOS: 6 ECTS + OPTATIVOS: 21 ECTS**
• Se ofertan 27 ECTS docentes.

Unidad temporal 25 horas / crédito

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”¿Módulo o Materia? Módulo Materia Denominación del módulo / materia **MÓDULO 4: Factores Ambientales, Actividad Física, Crecimiento y Desarrollo.**Créditos ECTS **Créditos Docentes OBLIGATORIOS: 2 ECTS + OPTATIVOS: 5 ECTS**
• Se ofertan 7 ECTS en docencia.

Unidad temporal 25 horas /crédito

¿Módulo o Materia? Módulo Materia Denominación del módulo / materia **MÓDULO 5: Metodología de la investigación en Pediatría**Créditos ECTS **Créditos Docentes OBLIGATORIOS: 2 ECTS + OPTATIVOS: 2**
• Se ofertan 4 ECTS en docencia.

Unidad temporal 25 horas /crédito

I. REQUISITOS LEGALES Y VIABILIDAD**I.1. Información General sobre el Programa:**- Denominación del Programa: *Postgrado en “Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo”*, NUTRENVIGEN-G+D FACTORS- Universidades participantes:Universidad de Granada (www.ugr.es)Universidad de Cantabria (www.unican.es)Universidad Rovira i Virgili (www.urv.es)Universidad de Santiago de Compostela (www.usc.es)Universidad de Zaragoza (www.unizar.es).- Órgano responsable o coordinador del Programa:**Universidad de Granada**Coordinadores: Prof. Cristina Campoy Folgoso (ccampoy@ugr.es) y Prof. Juan Antonio Molina Font (jamfont@ugr.es). Departamento de Pediatría, Universidad de Granada.**I.2. Información específica sobre cada uno de los títulos integrados en el Programa (Máster y doctorado):**

- Denominación del título: Máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*”.
- Institución que tramita el título. (En el caso de títulos interuniversitarios deberá aportarse copia del convenio de las instituciones participantes) Universidad de Granada, Universidad de Cantabria, Universidad de Rovira i Virgili, Universidad de Santiago de Compostela, Universidad de Zaragoza.
- Orientación o enfoque (profesional, investigador, académico-mixto): mixto (profesional + investigador)
- Número de créditos requeridos para la obtención del título: 60 ECTS

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER NUTRENVIGEN-G+D Factors

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

- Periodicidad de la oferta: Anual
- Número máximo de plazas previstas y número mínimo de alumnos para su impartición: Máximo de plazas 150; mínimo de alumnos para su impartición: 10.
- Régimen de estudios (T. Completo / T. Parcial): Parcial
- Modalidad de impartición (presencial, virtual, mixto): Mixto
- Período lectivo (anual, semestral, ...): Anual
- Número mínimo de créditos de matrícula por periodo lectivo: 24 ECTS

Requisitos previos

Licenciado o diplomado de unas de las titulaciones a las que se oferta el Master:

1. Medicina y Cirugía
2. Farmacia
3. Biología
4. Bioquímica
5. Química
6. Biotecnología
7. Ciencia y Tecnología de los Alimentos
8. Odontología
9. Nutrición Humana y Dietética
10. Psicología
11. Pedagogía
12. Psicopedagogía
13. Antropología Social y Cultural
14. Ciencias de la Actividad Física y del Deporte
15. Ciencias Ambientales
16. Diplomados en Ciencias de la Salud (Enfermería, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Podología)*
17. Diplomados en Ciencias de la Educación*
18. Profesorado en ejercicio en cualquier nivel del sistema educativo vinculado a áreas de educación para la salud

*Para poder optar al Doctorado los diplomados deberán tener cursados un total de 300 créditos.

Sistemas de evaluación

La evaluación será continua y formativa, on-line, con utilización de foros, lectura crítica de documentos, y realización de proyectos, en este sentido, la asimilación del contenido conceptual y la aplicación práctica del mismo, se harán por medio de ejercicios y pruebas escritas que constarán de dos partes: una puramente conceptual y otra de aplicación del conocimiento por medio de casos prácticos, la valoración de estos ejercicios y pruebas representarán el 60 % de la carga total de la evaluación. El trabajo individual, se llevará a cabo sobre revisión de investigaciones educativas ya realizadas, a las que se someterá a una evaluación o juicio por parte del estudiante para analizar e interpretar en que medida dicha investigación cumple con el proceso que siguen las investigaciones educativas en función de la metodología utilizada, este aspecto representará el 15% de la carga total de la evaluación. El trabajo grupal versará sobre la realización de un diseño de una investigación educativa, este trabajo se irá realizando a lo largo del curso conforme se avanza en el contenido de la materia. Este diseño será defendido por el grupo en exposición oral ante sus compañeros, tendrá una carga en la evaluación del 25% del total.

Carácter

Ninguno

Formación básica

Mixto

Obligatorias

Optativas

Prácticas externas

Trabajo fin de carrera

Actividades formativas con su contenido en ECTS, su metodología de enseñanza y aprendizaje, y su relación con las competencias que debe adquirir el estudiante

El método de enseñanza y aprendizaje que se aplicará en este programa se describe en figura 1. Este método combina la *Experiencia con el Aprendizaje Conceptual*, la *Observación Sistemática* y la *Experimentación e Innovación que permite adaptar las teorías y prácticas profesionales a las necesidades de la población del siglo XXI*. Más aún en el contexto de la creación y desarrollo del Modelo de Salud en España, abordado desde un punto de vista multidisciplinar para alcanzar soluciones concretas teniendo en cuenta todos los factores que influyen sobre el desarrollo de las



FIGURA 1

enfermedades en los niños, incentivando programas de salud y para los consumidores, así como para el establecimiento de recomendaciones que puedan dar lugar a determinadas acciones políticas para una vida más saludable de nuestros niños y adolescentes. Se siguen las recomendaciones de Bolonia y el desarrollo de los ECTS (Sistema de Transferencia de Créditos Europeos). Este sistema contabiliza horas de docencia o enseñanza por el profesor más las horas de aprendizaje, es decir, las horas de estudio personal. En el caso de este Máster que se presenta, un ECTS supone un total de 25 horas; este Máster con un total de 1500 h equivale a 60 ECTS.

Cada profesor coordinador a comienzo de la asignatura le dirá los trabajos que debe realizar y la fecha de entrega. Igualmente le dirá su disponibilidad de tutoría "on line" y/o cara a cara.

Dedicación personal

- Cada estudiante se organizará un plan de trabajo para las sesiones virtuales (foros) y el estudio personal y aprendizaje. Las horas de dedicación personal del alumno oscilan entre las 20h y las 30h semanales por asignatura.
- Al inicio de cada asignatura, el profesor coordinador entregará un documento con los trabajos que hay que realizar y con la estimación de horas de aprendizaje para su asignatura.
- La programación del master es consecutiva. Durante todo el curso, pueden coincidir dos o tres cursos a la vez.

Evaluación:

La programación no sigue los criterios de semestre o cuatrimestre, sino que está pensada como un conjunto de cursos consecutivos de manera que cada estudiante cursa de forma simultánea dos y se calcula que debe realizar entre 1 y 1,5 ECTS por semana. Este sistema tiene varias ventajas: **Aprendizaje y evaluación continuada**. Al no realizarse los exámenes tradicionales ya que el sistema se basa en trabajos personales, a la vez que estudia, va presentando los trabajos y es sometido a evaluación. En todo el proceso cuenta con el apoyo tutorial personalizado presencial o mediante correo electrónico (virtual).

Contenidos de módulo/materia. Observaciones.

Para el desarrollo del Programa de Máster de carácter multidisciplinar (interdepartamental) en el área de conocimiento de Pediatría, dirigido a profesionales de Ciencias de la Salud: Ldos. en Medicina y Cirugía, Farmacia, Biología, Bioquímica, Química, Biotecnología, Ciencia y Tecnología de los Alimentos, Odontología, Nutrición Humana y Dietética, Psicología, Pedagogía, Psicopedagogía, Antropología Social y Cultural, Ciencias de la Actividad Física y del Deporte, Ciencias Ambientales o Diplomados en Ciencias de la Salud (Enfermería, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Podología), o Diplomados en Ciencias de la Educación.; los contenidos que se desarrollarán por módulo serán una Actualización de los conocimientos sobre:

- a. Nutrición, crecimiento y desarrollo
 - i. Condicionantes prenatales
 - ii. Condicionantes postnatales
 - iii. Evaluación del estado nutricional y de la composición corporal.
- b. Programación nutricional del metabolismo en etapas críticas de la vida.
- c. Interacción genes-nutrientes
- d. Medioambiente, nutrición y genética en el desarrollo de enfermedades.
- e. Desarrollo normal y patológico
 - i. Sistema nervioso central, desarrollo neuropsicomotor, inteligencia, visión, conducta,..
 - ii. Papel de la nutrición en la atención temprana
 - iii. Atención a los niños de alto riesgo
 - iv. Evaluación, diagnóstico y tratamiento de los trastornos neuropsicológicos en Pediatría.
- f. Programación de la salud en etapas críticas de la vida
 - i. Enfermedades cardiovasculares
 - ii. Diabetes
 - iii. Obesidad
 - iv. Salud ósea
 - v. Cáncer
- g. Bases de la Inmunonutrición
 - i. Programación del desarrollo del sistema inmune
 - ii. Comportamiento del sistema inmune en distintas situaciones fisiológicas y patológicas
 - iii. La dieta y el sistema inmune
- h. Actividad física, hábitos de vida y salud
- i. Metodología de la investigación científica básica y clínica en Pediatría.
 - i. Método científico
 - ii. Bioética en la investigación Pediátrica
 - iii. Técnicas de laboratorio aplicadas a la investigación en nutrición y metabolismo en Pediatría.
 - iv. Técnicas neurofisiológicas aplicadas a la investigación en nutrición, metabolismo y toxicología en Pediatría.
 - v. Metodología neuropsicológica para la evaluación del neurodesarrollo en relación con la nutrición y el medioambiente.
 - vi. Análisis estadístico. Informática aplicada a la investigación en Pediatría.
- j. Metodología de la diseminación de los conocimientos y acceso a la información
 - i. Búsqueda bibliográfica, Bases de datos, ISI web of knowledge, ..
 - ii. Publicaciones
 - iii. Cochrane Library
 - iv. Medicina basada en la evidencia
 - v. Cómo hacer una presentación científica de calidad.

Observaciones: En las siguientes tablas se enumeran por módulos las materias o cursos que se van a impartir en cada uno. Como se puede observar las distintas universidades participan en cada uno de los módulos con distintos cursos que se ofertan al alumno con carácter obligatorio u optativo.

**Módulo 1 (OFERTA 6 ECTS): NUTRICIÓN Y GENÉTICA EN PEDIATRÍA.
NUTRIGENÓMICA*.**

(*El alumno debe hacer 2 créditos (ECTS) obligatorios de este módulo)

Curso o Seminario	Tipo	Título del curso del Periodo de Docencia Profesores Responsables	Créditos ECTS	Universidad	Carácter
CURSO	FUNDAMENTAL	CONCEPTOS BÁSICOS DE GENÉTICA, TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO, ASESORAMIENTO Y TERAPIA GENÉTICA. TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES METABÓLICAS Prof. responsables: Prof. Feliciano J. Ramos Fuentes Departamento de Pediatría	1.0	UZA	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUTRIGENÓMICA Y NUTRIGENÉTICA EN PEDIATRÍA Prof. responsables: Prof. Jose A. Lorente Acosta Prof. Carlos Álvarez Departamento de Medicina Legal	1.0	UGR	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	BASES MOLECULARES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Prof. responsable: Prof. Domingo González Lamuño Departamento de ciencias médicas y quirúrgicas	1.0	UNICAN	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES DE ORIGEN GENÉTICO Y SÍNDROMES MALFORMATIVOS Prof. responsable: Prof. Feliciano J. Ramos Fuentes Departamento de Pediatría	1.0	UZA	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	PATOLOGÍA RESPIRATORIA CRÓNICA, GENÉTICAMENTE CONDICIONADA, Y SUS EFECTOS SOBRE EL DESARROLLO Prof. responsables: Prof. Rodrigo Cabanas Gancedo Prof. Eduardo Cabanas Rodríguez Prof. Javier González Barcala Departamento de Pediatría	1.0	USC	OPTATIVO
CURSO	METODOLÓGICO	EPIDEMIOLOGÍA GENÉTICA Prof. responsables Prof. Francisco Javier Llorca Díaz	1.0	UNICAN	OPTATIVO

Módulo 2 (OFERTA: 8 ECTS): CRECIMIENTO Y DESARROLLO*.

(*El alumno debe hacer 2 créditos ECTS obligatorios de este módulo)

Curso o Seminario	Tipo	Título del curso del Periodo de Docencia Profesores Responsables	Créditos ECTS	Universidad	Carácter
CURSO	FUNDAMENTAL	CONDICIONANTES NUTRICIONALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Prof. responsables: Juan Antonio Molina Font Cristina Campoy Folgoso Departamento de Pediatría	1	UGR	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DEL NIÑO DE ALTO RIESGO Prof. responsables: Prof. Francisco Cruz Prof. Miguel Pérez Departamento de Personalidad, Evaluación y Tratamiento Psicológico	1	UGR	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	PATOLOGIA DEL DESARROLLO Prof. responsable: Prof. Domingo González Lamuño Prof. Jose A. Del Barrio Departamento de ciencias médicas y quirúrgicas	1	UNICAN	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	MEDICINA DEL ADOLESCENTE Prof. responsables: Prof. Miguel García Fuentes Prof. Carlos Redondo Departamento de ciencias médicas y quirúrgicas	1	UNICAN	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA TALLA BAJA Prof. responsables: Prof. Manuel Pombo Arias Prof. Jesús Barreiro Prof. Lidia Castro Feijóo Departamento de Pediatría	1	USC	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA PUBERTAD Prof. responsables: Prof. Manuel Pombo Arias Prof. Paloma Cabanas Prof. Lidia Castro Feijóo Departamento de Pediatría	1	USC	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	ASPECTOS ACTUALES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS EN EL NEURODESARROLLO Prof. responsables: Prof. Manuel Castro Gago Prof. J. Eiris Punal Departamento de Pediatría	1	USC	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	EFFECTOS DEL CÁNCER Y DE SU TRATAMIENTO EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Prof. responsable: Prof. José Miguel Couselo Sánchez Departamento de Pediatría	1	USC	OPTATIVO

Módulo 3 (OFERTA 27 ECTS): NUTRICIÓN Y METABOLISMO EN PEDIATRÍA*.

(*El alumno debe hacer 6 créditos ECTS obligatorios de este módulo)

Curso o Seminario	Tipo	Título del curso del Periodo de Docencia Profesores Responsables	Créditos ECTS	Universidad	Carácter
CURSO	FUNDAMENTAL	PAPEL DE LOS NUTRIENTES EN ETAPAS CRÍTICAS DEL DESARROLLO EN LA PROGRAMACION METABOLICA DE LAS ENFERMEDADES DEL NIÑO Y DEL ADULTO Prof. responsables: Prof. Cristina Campoy Folgoso Prof. Juan A. Molina-Font Prof. Rogelio Bayés García Departamento de Pediatría	2	UGR	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	ALIMENTACION Y NUTRICIÓN DEL NIÑO SANO Y DEL NIÑO ENFERMO Prof. responsable: Prof. José Maldonado Lozano Departamento de Pediatría	2	UGR	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUTRICION INFANTIL E INMUNIDAD Prof. Cristina Campoy Prof. Jose Maldonado Lozano Departamento de Pediatría	1	UGR	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	CARACTERÍSTICAS FISIOPATOLÓGICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PEDIATRÍA Prof. responsables: Prof. Ahmad Agil Abdallá Prof. Cristina Campoy Folgoso Departamento de Pediatría	1	UGR	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUEVOS ASPECTOS DE LA ALIMENTACIÓN DEL NIÑO EN LA ENFERMEDAD Prof. responsable: Prof. Jordi Salas Prof. Mónica Bulló Departamento de Bioquímica y Biotecnología	2	URV	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUTRICIÓN PRECOZ Y SUS CONSECUENCIAS METABÓLICAS TARDÍAS Prof. responsables: Prof. Ricardo Closa Monasterolo Departamento de Medicina y Cirugía	2	URV	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUTRICIÓN Y COMPOSICIÓN CORPORAL Prof. responsables: Prof. Rosaura Leis Trabazo Trabazo Prof. Rafael Tojo Sierra Prof. Alberto Cepeda Sáez Departamento de Pediatría	2	USC	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	AVANCES EN EL ESTUDIO DEL ORIGEN DE LAS ENFERMEDADES DE LA INFANCIA Y DEL ADULTO EN EL PERIODO PERINEONATAL Prof. responsables: Prof. José Ramón Fernández Lorenzo Prof. José Mª Fraga Bermúdez Prof. José Rodríguez Cervilla Departamento de Pediatría	2	USC	OBLIGATORIO

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”*

Curso o Seminario	Tipo	Título del curso del Periodo de Docencia Profesores Responsables	Créditos ECTS	Universidad	Carácter
CURSO	FUNDAMENTAL	EXPLORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL Prof. responsables: Prof. Luis A. Moreno Aznar Prof. Gerardo Rodríguez Martínez Departamento de Enfermería	2	UZA	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	ALIMENTOS FUNCIONALES O BIOACTIVOS EN LA EDAD PEDIÁTRICA Prof. responsables: Prof. Rafael Tojo Sierra Prof. Rosaura Leis Trabazo Trabazo Prof. Jorge Barros Velázquez Departamento de Pediatría	1	USC	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	LA CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN LA PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO Y SU REPERCUSIÓN NUTRICIONAL Prof. responsables: Prof. Adolfo Laureano Bautista Casanovas Prof. Roberto Méndez Gallart Prof. Ramiro José Francisco Varela Cives Departamento de Pediatría	1	USC	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	DIETA ATLÁNTICA. BENEFICIOS EN LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DEL FETO AL ANCIANO Prof. responsables: Prof. Rosaura Leis Trabazo Prof. Rafael Tojo Sierra Prof. José M ^o Gallardo Abuín Departamento de Pediatría	2	USC	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUTRICIÓN INFANTIL Prof. responsable: Prof. Manuel Bueno Sánchez Prof. José Luís Olivares López Departamento de Pediatría	2	UZA	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES ENDOCRINO-METABÓLICAS Prof. responsables: Prof. Jesús M ^o Garagorri Otero Prof. Gloria Bueno Lozano Departamento de Pediatría	2	UZA	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUTRICIÓN PERINATAL / NEONATAL Prof. responsable: Prof. M ^o Pilar Samper Villagrasa Departamento de Pediatría	2	UZA	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	AVANCES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE LA PATOLOGÍA METABÓLICA DURANTE EL PERIODO NEONATAL Prof. responsables: Prof. José Ramón Fernández Lorenzo Prof. M ^o Luz Couce Pico Prof. José M ^o Fraga Bermúdez Departamento de Pediatría	1	USC	OPTATIVO

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”**Módulo 4 (OFERTA 7 ECTS): FACTORES AMBIENTALES, ACTIVIDAD FÍSICA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO*.**

(*El alumno debe hacer 2 créditos ECTS obligatorios de este módulo)

Curso o Seminario	Tipo	Título del curso del Periodo de Docencia Profesores Responsables	Créditos ECTS	Universidad	Carácter
CURSO	FUNDAMENTAL	RECIEN NACIDOS DE ALTO RIESGO: INFLUENCIA DE LA LESIONES ORGÁNICAS, DEL ENTORNO SOCIOAMBIENTAL Y DE LA NUTRICION Prof. responsables: Prof. Angela Ruíz-Extremera Prof. Concepción Robles Prof. Esther Ocete Hita Departamento de Pediatría	1	UGR	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	EFFECTOS DE CONTAMINANTES MEDIOAMBIENTALES SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO Prof. responsables: Prof. Nicolás Olea Prof. Juan Antonio Molina Font Prof. Cristina Campoy Folgoso Departamento de Radiología y Medicina Nuclear Departamento de Pediatría	1	UGR	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	INFLUENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y LOS TÓXICOS EN EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA Prof. responsables: Prof. Angela Ruíz-Extremera Prof. Javier Salmerón Escobar Prof. Cristina Campoy Folgoso Prof. Esther Ocete Hita Departamento de Pediatría	1	UGR	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD Profesores responsables: Prof. Miguel García Fuentes Prof. Carlos Redondo Figuero Prof. María José Noriega Borge Departamento de ciencias médicas y quirúrgicas	1	UNICAN	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	NUTRICIÓN COMUNITARIA Y SU IMPACTO EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS. ESCUELAS INFANTILES Y COMEDORES ESCOLARES Prof. responsables: Prof. Rosaura Leis Trabazo Trabazo Prof. Rafael Tojo Sierra Prof. Pilar Pavón Belinchón Prof. José M ^a Martínón Sánchez Departamento de Pediatría	1	USC	OBLIGATORIO

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”*

Curso o Seminario	Tipo	Título del curso del Periodo de Docencia Profesores Responsables	Créditos ECTS	Universidad	Carácter
CURSO	FUNDAMENTAL	PATOLOGÍAS FRECUENTES DEL NIÑO Y EL ADULTO Y EL DEPORTE Prof. responsables: Prof. Manuel Bueno Lozano Ana L. Caballero Navarro Departamento de Pediatría	1	UZA	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	MEDICINA DEL DESARROLLO. FACTORES AMBIENTALES, ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN Prof. responsables: Prof. Pedro de Rufino Prof. Salvador Garcia Calatayud Departamento de ciencias médicas y quirúrgicas	1	UNICAN	OPTATIVO

**Módulo 5 (OFERTA 5 ECTS): METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN
PEDIATRÍA**

(*El alumno debe hacer 3 créditos ECTS obligatorios de este módulo)

Curso o Seminario	Tipo	Título del curso del Periodo de Docencia Profesores Responsables	Créditos ECTS	Universidad	Carácter
CURSO	METODOLÓGICO	TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS MEDIANTE UN PAQUETE ESTADÍSTICO Prof. responsables: Prof. Antonio Martín Andrés Prof. M ^a Teresa Miranda León Prof. Juan de Dios Luna Departamento de Bioestadística	1	UGR	OPTATIVO
CURSO	METODOLÓGICO	METODOLOGIA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE INVESTIGACIÓN. Técnicas y fuentes de información. Prof. responsables: Prof. Jose M ^a Peinado Herreros Prof. Concepción Iribar Ibabe Departamento de Bioquímica y Biología Molecular Instituto de Neurociencias Departamento de Fisiología	1	UGR	OBLIGATORIO
CURSO	FUNDAMENTAL	ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA Prof. responsables: Prof. Joaquín Escribano Prof. Joan Peña Departamento de Medicina y Cirugía	1	URV	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA Prof. responsables: Prof. Albert Balaguer Prof. Joaquín Escribano Departamento de Medicina y Cirugía	1	URV	OPTATIVO
CURSO	FUNDAMENTAL	EPIDEMIOLOGÍA GENÉTICA Prof. responsable: Prof. Francisco Javier Llorca Díaz	1	UNICAN	OPTATIVO

Contenidos del Máster “NUTRENVIGEN-G+D Factors”

<p>Módulo 1: NUTRICIÓN Y GENÉTICA EN PEDIATRÍA. NUTRIGENÓMICA (OFERTA 5 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Conceptos básicos de genética. Técnicas de Diagnóstico, asesoramiento y terapia génica. Tratamiento de enfermedades metabólicas (UZA)▪ Nutrigenómica y Nutrigenética en Pediatría (UGR)▪ Bases Moleculares del Desarrollo (UNICAN)▪ Aspectos nutricionales de enfermedades de origen genético y síndromes malformativos (UZA)	<p>Módulo 2: CRECIMIENTO Y DESARROLLO (8 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Condicionantes Nutricionales del Crecimiento y Desarrollo (UGR)▪ Evaluación y Tratamiento Neuropsicológico del niño de alto riesgo (UGR)▪ Patología del Desarrollo (UNICAN)▪ Medicina del Adolescente (UNICAN)▪ Avances en el estudio de la talla Baja (USC)▪ Avances en el estudio de la Pubertad (USC)▪ Aspectos actuales teóricos y prácticos en el neurodesarrollo (USC)▪ Efectos del cáncer y de su tratamiento en el crecimiento y desarrollo (USC)
<p>Módulo 3: NUTRICIÓN Y METABOLISMO EN PEDIATRÍA (27 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Papel de los nutrientes en etapas críticas del desarrollo en la programación metabólica de las enfermedades del niño y del adulto (UGR)▪ Alimentación y nutrición del niño sano y del niño enfermo (UGR)▪ Nutrición infantil e inmunidad (UGR)▪ Características fisiopatológicas del Síndrome Metabólico en Pediatría (UGR)▪ Nuevos Aspectos de la alimentación del niño en la enfermedad (URV)▪ Nutrición precoz y sus consecuencias metabólicas tardías (URV)▪ Nutrición y composición corporal (USC)▪ Exploración del estado nutricional (UZA)▪ Alimentos Funcionales o Bioactivos en la edad Pediátrica (USC)▪ La cirugía pediátrica en la patología del aparato digestivo y su repercusión nutricional (USC)▪ Dieta atlántica. Beneficios en la prevención y el tratamiento del feto al anciano (USC)▪ Nutrición Infantil (UZA)▪ Aspectos nutricionales de enfermedades endocrino-metabólicas (UZA)▪ Nutrición perinatal / Neonatal (UZA)▪ Avances en el diagnóstico precoz de la patología metabólica durante el periodo neonatal (USC)	
<p>Módulo 4: FACTORES AMBIENTALES, ACTIVIDAD FÍSICA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO (7 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Recién nacidos de alto riesgo: influencia de la lesiones orgánicas, del entorno socio-ambiental y de la nutrición (UGR)▪ Efectos de contaminantes medioambientales sobre el crecimiento y desarrollo (UGR)▪ Influencias de la nutrición y los tóxicos en el desarrollo de enfermedades hepáticas en la infancia y la adolescencia (UGR)▪ Actividad Física y Salud (UNICAN)▪ Nutrición comunitaria y su impacto en los niños y adolescentes de los países desarrollados (USC)▪ Patologías frecuentes del niño y el adulto y el deporte (UZA)▪ Medicina del Desarrollo. Factores ambientales: Alimentación y Nutrición (UNICAN)	<p>Módulo 5: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA (4 ECTS)</p> <ul style="list-style-type: none">▪ Tratamiento y análisis de datos mediante un paquete estadístico (UGR)▪ Metodología y gestión de los recursos de investigación. Bioética en investigación pediátrica (UGR)▪ Ética de la investigación médica (URV)▪ Medicina Basada en la Evidencia (URV)

Descripción de las competencias

Nombre de la competencia: MODULO 1
• Revisión y actualización de los conceptos y metodología utilizada en el ámbito del análisis genético.
• Adquirir conocimientos actualizados de la genética y epigenética ligada a la nutrición.
• Llevar a cabo una prospección de las expectativas futuras así como los problemas éticos asociados a la nutrigenómica y nutrigenética
• Familiarizar al alumno con los aspectos moleculares y de regulación de los aspectos genéticos implicadas en el desarrollo, considerando el desarrollo como un proceso que afecta a toda la vida del individuo.
• Iniciar al alumno en las técnicas básicas del estudio molecular relacionado con desarrollo
• Completar los conocimientos adquiridos de Genética Médica por el alumno durante sus años de pregrado.
• Habilidades teóricas y prácticas para la resolución satisfactoria de problemas relacionados con la transmisión de enfermedades genéticas.
• Iniciar al alumno en la metodología de investigación en el campo de la Genética Médica, sentando las bases de su trabajo de Tesis Doctoral.
• Formación en aspectos novedosos pediátricos en patología respiratoria frecuente
Nombre de la competencia: MODULO 2
• Saber identificar la patología relacionada con los problemas del desarrollo
• Conocimientos profundos en los aspectos genéticos de la patología del desarrollo, tanto clínicos como moleculares.
• Actualizar los conocimientos sobre composición de alimentos y nuevos tipos de alimentos.
• Métodos de valoración de la ingesta de alimentos
• Valoración del estado nutricional
• Conceptos básicos de la investigación en nutrición clínica.
• Adquisición de conocimientos avanzados sobre prevención, seguimiento e intervención de niños con riesgo biológico, psicológico y social desde el nacimiento hasta los 6 años.
• Conocer la atención de niños en riesgo y/o con problemas establecidos desde un enfoque multidisciplinar y coordinado.
• Adquirir desde el punto de vista clínico una visión clara de los distintos problemas de salud estudiados en el niño y el trabajo con la familia.
• Reconocer los distintos programas de intervención y protocolos establecidos en la enfermedad infantil.
• Aplicar los conocimientos adquiridos al proceso de evaluación e intervención terapéutica.
• Identificar la patología pediátrica relacionada con problemas del desarrollo cognitivo
• Analizar modelos de estudio a la patología pediátrica con base molecular.
• Conocer criterios de intervención psicoeducativa y recursos disponibles
• Introducir al alumno en el análisis de casos clínicos, en los que tenga la posibilidad de integrar los conocimientos adquiridos a nivel teórico con los derivados de la complejidad que presenta la psicopatología en la infancia y la adolescencia donde confluyen multitud de variables biológicas, psicológicas, evolutivas, familiares, sociales, y de aprendizaje.
• Conocer las características más importantes de cada una de las etapas en que se divide la adolescencia
• Conocer la problemática más frecuente del adolescente
• Realizar una adecuada entrevista clínica y exploración al adolescente
• Informar adecuadamente respecto a la prevención de las enfermedades de transmisión sexual y prevención del embarazo
• Detectar precozmente los trastornos de la conducta alimentaria
• Detectar precozmente los problemas psicológicos más frecuentes en esta etapa
• Prevenir la obesidad y sus comorbilidades
• Realizar educación sanitaria sobre factores que inciden de manera especial en esta edad (tabaco, alcohol, drogas, medios de comunicación y ocio)
○ Adquisición de conocimientos y habilidades técnicas en la valoración del niño con talla baja. Su importancia en el contexto de la patología pediátrica.
• Introducción en la programación endocrina del desarrollo y bases genéticas de la talla baja. Revisión y avances en la

etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento.
o Actualización de conocimientos sobre la cronología del desarrollo puberal, las bases genéticas y fisiológicas.
• Diagnóstico, seguimiento y posibilidades terapéuticas en la patología de la pubertad.
o Adquisición de conocimientos sobre el concepto de programación metabólica en situaciones de alteración nutricional y metabólica durante las primeras fases del desarrollo humano y su implicación en el origen de las enfermedades del adulto.
• 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.
• Empleo de la ecografía en la metodología evaluativa neonatal actual.
• Habilidades en la valoración morfológica y nutricional del neonato en función del desarrollo fetal.
• Conocimiento del neurodesarrollo morfológico y funcional normal.
• Delimitación de las principales entidades que pueden condicionar una repercusión sobre el neurodesarrollo.
• Identificar, prevenir y tratar los efectos del cáncer y su tratamiento en el desarrollo físico, psíquico, emocional y social del niño con cáncer
• Adquisición de conocimientos y habilidades técnicas en la valoración del niño con talla baja. Su importancia en el contexto de la patología pediátrica.
• Introducción en la programación endocrina del desarrollo y bases genéticas de la talla baja. Revisión y avances en la etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento
Nombre de la competencia: MODULO 3
• Actualidad sobre la programación mediante los nutrientes de los sistemas metabólicos en etapas muy tempranas de la vida (prenatal y postnatal) y efectos a largo plazo hasta la adolescencia y adultez.
• Familiarizar al alumno con los grupos de genes implicadas en el desarrollo y los nuevos conocimientos sobre los mecanismos implicados en los cambios en la expresión génica mediados por nutrientes durante la vida fetal y la infancia, y a su vez relacionados con las patologías más prevalentes en nuestro medio tales como la diabetes, la obesidad, el riesgo cardiovascular, las enfermedades alérgicas o el cáncer.
• Papel de la nutrición materna en el desarrollo fetal y del niño. 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, incluyendo la dieta, en la prevención de enfermedades a largo plazo y en el desarrollo mental
• Educación nutricional para la salud del niño en su entorno
• Transmisión del concepto de early nutrition programming a la sociedad
• La nutrición y su relación con la salud como modelo para estudiar la interacción entre el niño y el ambiente.
• Afrontar la nutrición en Pediatría como un enfoque multidisciplinario que permita una experiencia fundamental en la ciencia de la nutrición para su aplicación en el cuidado clínico, en la investigación, en las estrategias preventivas y en la educación nutricional.
• Conocer las enfermedades que causan mayor morbilidad en el adulto y que están ligadas con hábitos dietéticos inadecuados, adquiridos en buena parte durante la infancia.
• Conocer que la nutrición en los distintos períodos del crecimiento y del desarrollo infantil es el preámbulo de los cambios metabólicos que tendrán lugar en las distintas etapas de la vida.
• Analizar diversos aspectos del síndrome metabólico, un problema de salud actual, enorme y creciente.
• Abordaje diagnóstico y terapéutico desde la Atención Primaria y Atención Especializada que nos permita coordinar niveles asistenciales.
• Confección de un programa de estrategias preventivas.
• Presentación de diferentes trabajos o proyectos de investigación para poner en práctica estas estrategias.
• Adquirir los conocimientos básicos de la prevención, atención y seguimiento de niños de alto riesgo o con necesidades especiales
• Profundizar en las bases de la metodología de la Atención Temprana y en el conocimiento y desarrollo del trabajo en equipos multidisciplinarios, incluyendo todo lo referente a las mejoras en la nutrición y alimentación más correctas de estos niños.
• .Análisis de la situación actual en España de la Atención a los niños en riesgo o con lesiones establecidas.
Profundizar sobre algunos aspectos novedosos en cuanto al tratamiento dietético nutricional del niño ante la

enfermedad
<ul style="list-style-type: none">• Que el estudiante sea consciente que existen grandes lagunas de conocimiento en cuanto a la importancia que tiene la dieta ante ciertas situaciones
<ul style="list-style-type: none">• Que el estudiante sea capaz de resumir, analizar y criticar un artículo publicado en la literatura y proponer una continuación de interés
<ul style="list-style-type: none">• La evaluación de la composición corporal y del estado nutricional es el mejor indicador de salud en el niño y el adolescente.
<ul style="list-style-type: none">• Adquisición de conocimientos y habilidades técnicas para la valoración de la composición corporal y del estado nutricional.
<ul style="list-style-type: none">• Adquisición de conocimientos sobre el importante papel de los componentes funcionales de los alimentos en la prevención y tratamiento de las enfermedades.
<ul style="list-style-type: none">• conocimientos teóricos y habilidades técnicas de los avances en el diseño e identificación de estos componentes a través de la biología molecular
<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de características de la Dieta Atlántica.
<ul style="list-style-type: none">• 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
<ul style="list-style-type: none">• Conocimiento de las enfermedades del aparato digestivo subsidiarias de tratamiento quirúrgico y la posible repercusión nutricional del mismo, así como los modos de minimizar tales complicaciones
<ul style="list-style-type: none">• Conocer la ciencia de la nutrición durante la etapa de crecimiento y desarrollo.
<ul style="list-style-type: none">• Introducir en la investigación
<ul style="list-style-type: none">• Reconocer el diagnóstico temprano del S. Adrenogenital Congénito.
<ul style="list-style-type: none">• Reconocer el S. Metabólico en niños obesos.
<ul style="list-style-type: none">• Talla adulta en pacientes con S. Turner.
<ul style="list-style-type: none">• Actualización sobre el S. Prader-Willi
<ul style="list-style-type: none">• Conocer el estado nutricional de pacientes afectos de enfermedades endocrinas
<ul style="list-style-type: none">• Profundizar en los Aspectos Nutricionales del recién nacido término y pretérmino: Alimentación enteral y parenteral. Técnicas y Tipos de alimentos.
<ul style="list-style-type: none">• Profundizar en el conocimiento, aspectos prácticos y prevención del recién nacido con patología de riesgo nutricional (Síndrome colostático, enfermedad pulmonar crónica, enterocolitis necrotizante, osteopenia...).
<ul style="list-style-type: none">• Iniciarse en la investigación sobre la patología propia del recién nacido término y pretérmino: búsqueda bibliográfica, realización de trabajos retrospectivos y prospectivos, preparación de hojas de recogida de datos, análisis estadístico e interpretación de los resultados.
<ul style="list-style-type: none">• 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.
<ul style="list-style-type: none">• Describir y aplicar las técnicas de cuantificación y estimación del gasto energético total en niños y adolescentes (cuestionarios, calorimetría indirecta, acelerometría, ritmo cardiaco, ...). Estudio de la metodología más apropiada para la valoración de los diferentes componentes del gasto energético, gasto energético en reposo y en actividad física.
<ul style="list-style-type: none">• Describir los diferentes métodos para el registro de la ingesta dietética en niños y adolescentes (cuestionarios de frecuencia, semicuantitativos y cuantitativos).
<ul style="list-style-type: none">• Aprender como se pueden 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.
<ul style="list-style-type: none">• Manejo práctico y aplicado de la metodología descrita, tanto de los métodos de 'laboratorio' en las instalaciones habilitadas para ello, como de los métodos 'de campo' en estudios clínicos y epidemiológicos
<ul style="list-style-type: none">• Describir la situación nutricional, los hábitos alimenticios y de actividad física, así como la composición corporal en la población infantil y adolescente.
<ul style="list-style-type: none">• Analizar los principales determinantes del estado nutricional en la población pediátrica.
<ul style="list-style-type: none">• 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.

Nombre de la competencia: MODULO 4
<ul style="list-style-type: none">• Adquirir los conocimientos básicos en la evaluación del riesgo en salud humana y medioambiente
<ul style="list-style-type: none">• Profundizar en el conocimiento de la hipótesis de disrupción endocrina sobre la salud infantil
<ul style="list-style-type: none">• Incorporar estos conocimientos a la práctica clínica diaria con la identificación de exposición/efecto y con el desarrollo de programas de prevención
<ul style="list-style-type: none">• Conocer la estructura y función del hígado en la infancia desde el punto de vista metabólico y de transporte hepático de fármacos y proteínas
<ul style="list-style-type: none">• Profundizar en los mecanismos de disfunción y enfermedad hepática: colestasis, infecciones, esteatosis y esteatohepatitis, enfermedades autoinmunes, hepatotoxicidad y enfermedades metabólicas
<ul style="list-style-type: none">• Conocer las bases terapéuticas farmacológicas, nutricionales y las nuevas posibilidades de trasplante de hígado y de células madre.
<ul style="list-style-type: none">• Analizar los diferentes tipos de aditivos alimentarios y conocer el concepto de ingesta diaria admisible
<ul style="list-style-type: none">• Analizar las principales alteraciones de los alimentos, las consecuencias derivadas de su ingestión, y los diferentes tipos de contaminación alimentaria
<ul style="list-style-type: none">• Comprender los conceptos de alimento funcional, sustancia “no nutriente” y alimento transgénico
<ul style="list-style-type: none">• Analizar las causas y consecuencias de las alteraciones del crecimiento intrauterino (retraso del crecimiento y macrosomía)
<ul style="list-style-type: none">• Analizar las bases moleculares, orgánicas y nutricionales de las alteraciones del crecimiento intrauterino. Programas de intervención nutricional
<ul style="list-style-type: none">• Revisar las técnicas de alimentación del lactante: Lactancia materna y alimentación por fórmula (tendencias y controversias)
<ul style="list-style-type: none">• Analizar los aspectos moleculares relacionados con la nutrición, composición corporal y el apetito
<ul style="list-style-type: none">• Revisar aspectos dietéticos y técnicas de alimentación aplicables a distintas situaciones clínicas
<ul style="list-style-type: none">• Conocer y saber aplicar los distintos métodos de evaluación de la composición corporal en el niño y en el adolescente, según el tipo de exploración del estado nutricional que se pretenda.
<ul style="list-style-type: none">• Comprender la importancia de una adecuada Actividad Física para mantener la Salud
<ul style="list-style-type: none">• Conocer los aspectos fisiológicos y las bases moleculares de adaptación del organismo humano al ejercicio físico.
<ul style="list-style-type: none">• Revisar los beneficios para la salud, en sus aspectos preventivos y terapéuticos, de la práctica del ejercicio físico.
<ul style="list-style-type: none">• Conocer los procedimientos individuales y comunitarios para valorar la condición física
<ul style="list-style-type: none">• Revisar los aspectos epidemiológicos de la actividad y de la condición física en la población infantil y adolescente
<ul style="list-style-type: none">• Analizar los programas de prevención primaria para el fomento de la actividad física
<ul style="list-style-type: none">• Adquisición de conocimientos y habilidades para el screening nutricional, la identificación de grupos de riesgo y el establecimiento de estrategias de prevención e intervención nutricional en las distintas patologías y medios.
Nombre de la competencia: MODULO 5
<ul style="list-style-type: none">• Diseñar y analizar comparaciones de medias con varias muestras independientes, tanto en el caso de variables aleatorias normales como en el caso de variables aleatorias no-normales.
<ul style="list-style-type: none">• Conocer las hipótesis que subyacen en los modelos anteriores, llevar a cabo las acciones oportunas para contrastar su verificación y, en su caso, tomar las medidas convenientes para conseguir que se verifiquen las mismas.
<ul style="list-style-type: none">• Realizar las comparaciones “a posteriori” en el caso de la significación del test global del análisis de la varianza, aplicando las penalizaciones correspondientes
<ul style="list-style-type: none">• Llevar a cabo los análisis anteriores con un paquete estadístico creando la base de datos oportuna para ello.
<ul style="list-style-type: none">• Adquirir las competencias 1 a la 4 para el caso del análisis de la varianza de dos vías, distinguiendo entre los diferentes modelos posibles (ambos factores de efectos fijos, ambos factores de efectos aleatorios y modelo mixto).
<ul style="list-style-type: none">• Analizar mediante regresión lineal múltiple la asociación de una variable dependiente y un conjunto de covariables desde una perspectiva multivariante
<ul style="list-style-type: none">• Conocer las condiciones en las que es aplicable la técnica de la regresión lineal múltiple, ser capaz de contrastarlas y saber aplicar las transformaciones oportunas para que se verifiquen las mismas.
<ul style="list-style-type: none">• Valorar la calidad de ajuste del modelo a nivel global (tests de bondad de ajuste) y a nivel local (análisis de residuos para la detección de valores extremos y de datos influyentes).
<ul style="list-style-type: none">• Determinar cuándo un modelo lineal no es aplicable y emplear técnicas de regresión polinómica para estos casos
<ul style="list-style-type: none">• Llevar a cabo los análisis de las competencias 6 a la 9 mediante un paquete estadístico, creando la base de datos

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”

oportuna
<ul style="list-style-type: none">• Llevar a cabo los análisis anteriores con un paquete estadístico, creando la base de datos oportuna para ello
<ul style="list-style-type: none">• Escribir de manera estadísticamente correcta los resultados del análisis estadístico de unos datos
<ul style="list-style-type: none">• Enjuiciar metodológicamente artículos científicos en los que se empleen las técnicas expuestas
<ul style="list-style-type: none">• Desarrollar el sentido crítico frente al diseño de experimentos y a la construcción de modelos teóricos en investigaciones propias de los estudios
<ul style="list-style-type: none">• Aprender a exponer públicamente resultados de investigaciones
<ul style="list-style-type: none">• Usar herramientas informáticas para la sistematización y el análisis de la información
Capacitar a los investigadores sanitarios para reconocer los aspectos éticos de su práctica profesional, sabiendo identificar los conflictos morales y los valores en juego en dichos conflictos.
<ul style="list-style-type: none">• Equipar a los profesionales sanitarios con conocimientos que les permitan analizar crítica y sistemáticamente estos aspectos.
<ul style="list-style-type: none">• Proporcionar a los profesionales habilidades prácticas para integrar estas dimensiones en el proceso continuo de toma de decisiones y ser capaces de argumentar racionalmente estas últimas
<ul style="list-style-type: none">• Conocer los fundamentos científicos de la medicina basada en la evidencia
<ul style="list-style-type: none">• Aprender a realizar una lectura crítica de la literatura biomédica
<ul style="list-style-type: none">• Aprender a realizar una búsqueda de las mejores evidencias científicas en Internet. Manejo de las fuentes de documentación
<ul style="list-style-type: none">• Conocer los fundamentos de la investigación científica, el planteamiento de un estudio de investigación y el análisis estadístico y epidemiológico del mismo
<ul style="list-style-type: none">• Aprender a llevar la mejor evidencia científica a la práctica clínica
<ul style="list-style-type: none">• Conocer la estructura, utilidad y desarrollo de las revisiones sistemáticas y las guías de práctica clínica
<ul style="list-style-type: none">• Aprender a realizar un documento científico para su publicación o defensa pública
<ul style="list-style-type: none">• Aprender a realizar un trabajo de investigación en medicina basada en la evidencia
<ul style="list-style-type: none">• Reconocer los elementos esenciales de la investigación en Pediatría, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.
<ul style="list-style-type: none">• Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico
<ul style="list-style-type: none">• Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia en investigación
<ul style="list-style-type: none">• Obtener y elaborar registros de los resultados de la investigación, que contenga toda la información relevante, de forma útil y comprensible a los miembros del equipo investigador
<ul style="list-style-type: none">• Reconocer las oportunidades de financiación de la investigación que ofrecen los diferentes planes
<ul style="list-style-type: none">• Conocer los mecanismos existentes de difusión de los resultados de la investigación, a fin de comunicar de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita con los medios de comunicación y otros profesionales.
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de análisis y síntesis
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de organización y planificación de la actividad investigadora
<ul style="list-style-type: none">• Comunicación oral y escrita en español e inglés
<ul style="list-style-type: none">• Resolución de problemas y toma de decisiones
<ul style="list-style-type: none">• Trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional
<ul style="list-style-type: none">• Compromiso ético
<ul style="list-style-type: none">• Iniciativa y espíritu emprendedor
<ul style="list-style-type: none">• Motivación por la calidad

Descripción de las materias o asignaturas

CURSOS Y ASIGNATURAS DEL MÓDULO 1: NUTRICIÓN Y GENÉTICA EN PEDIATRÍA. NUTRIGENÓMICA*.

1. CONCEPTOS BÁSICOS DE GENÉTICA, TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO, ASESORAMIENTO Y TERAPIA GÉNICA, TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES METABÓLICAS.

Objetivos: Conocer la historia de la genética, conceptos de genética general y nutrigenómica; diagnóstico genético y aplicaciones de la terapia génica sobre enfermedades pediátricas.

Contenidos:

- Conceptos de Genética Humana – Nomenclatura
- Historia abreviada de la Genética Humana
- Arbol genealógico. Herencia. Tipos. Mendeliana y no mendeliana
- Conceptos básicos de dismorfología. Principales síndromes dismórficos
- Técnicas de diagnóstico genético. Cariotipo. FISH. Genética molecular
- Errores innatos del metabolismo.
- Asesoramiento genético
- Aspectos éticos del diagnóstico genético
- Terapia génica
- Nutrigenómica.

2. NUTRIGENÓMICA Y NUTRIGENÉTICA EN PEDIATRÍA:

Prof. responsables:

Prof. Jose A. Lorente Acosta

Prof. J. Carlos Álvarez

Créditos: 1

OBJETIVOS:

- Revisión y actualización de los conceptos y metodología utilizada en el ámbito del análisis genético.
- Adquirir conocimientos actualizados de la genética y epigenética ligada a la nutrición.
- Llevar a cabo una prospección de las expectativas futuras así como los problemas éticos asociados a la nutrigenómica y nutrigenética

PALABRAS CLAVE:

Genética, nutrigenética, nutrigenómica, epigenética, biología molecular.

TEMAS

- Conceptos básicos del ADN
- Métodos de análisis del ADN
- Nutrición, genes y salud
- Genómica Nutricional
- Nutrigenética
- Nutrigenómica
- Expectativas para el futuro
- Problemas éticos

BIBLIOGRAFIA:

- Bourges RH. La nutriología a partir de la «doble hélice». Rev Invest Clin. 2003;55:220-6.
- Fraguas A. El paradigma emergente de la nueva biología. Boletín SEBBM. 2005;143:27-30.

- García-Vallejo F. La genómica nutricional: un nuevo paradigma de la investigación de la nutrición humana. *Coloma Med.* 2004;35:150-60.
- Martí A, Moreno-Aliaga MJ, Zulet MA, Martínez JA. Avances en nutrición molecular: nutrigenómica y/o nutrigenética. *Nutr Hosp.* 2005;20:157-64.
- Palou A, Bonet ML, Picó C, Rodríguez AM. Nutrigenómica y obesidad. *Rev Med Univ Navarra.* 2004;48:36-48.
- Pérez Bravo F. Genómica nutricional. La era molecular de la nutrición. *Nutrición* 21. 2006;15:14-5.
- Pérez Cruz E, Meléndez G, Zúñiga A. Genómica nutricional: perspectiva para el futuro. *Rev Endocrinol Nutr.* 2005;13:190-6.
- Pisabarro R. Nutrigenética y nutrigenómica: la revolución sanitaria del nuevo milenio. Implicaciones clínicas en síndrome metabólico y diabetes tipo 2. *Rev Med Urug.* 2006;22:100-7.
- Rivero M. La nueva esperanza de vida es un reto para la nutrición. *Farmacéuticos.* 2005;302:50-4

3. BASES MOLECULARES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Prof. responsable:

Domingo González Lamuño

Créditos: 1

Objetivos específicos

- Familiarizar al alumno con los aspectos moleculares y de regulación de los aspectos genéticos implicadas en el desarrollo, considerando el desarrollo como un proceso que afecta a toda la vida del individuo.
- Iniciar al alumno en las técnicas básicas del estudio molecular relacionado con desarrollo

Temas:

- Tema I. Bases moleculares del desarrollo. Desarrollo embrionario como secuencia de eventos moleculares y su interacción con el entorno.
- Tema II. Genética y nutrición. Interacción genética y ambiente y su implicación en desarrollo.
- Tema III. Implicaciones de la genética en desarrollo. Estudios genéticos. Del genotipo al fenotipo.
- Tema IV. Iniciación a técnicas de laboratorio I
 - Extracción de ácidos nucleicos
 - Reacción en cadena de la polimerasa
 - Electroforesis de proteínas y ácidos nucleicos
 - Secuenciación de ácidos nucleicos
- Tema V. Metabolismo celular y desarrollo: Metabolismo energético y del ácido fólico.
- Tema VI. Iniciación a técnicas de laboratorio II
 - Extracción de ácidos nucleicos
 - Reacción en cadena de la polimerasa
 - Electroforesis de proteínas y ácidos nucleicos
 - Secuenciación de ácidos nucleicos
- Tema VII. Metabolismo celular y desarrollo: Ácidos grasos, membranas celulares y tráfico celular.
- Tema VIII: Presentación de modelos de trabajo

Otros aspectos de interés: Este curso supone una iniciación a las bases moleculares de diferentes aspectos de la patología pediátrica. El curso de Patología del desarrollo es una continuación de este curso aunque ambos cursos pueden realizarse de forma independiente.

Bibliografía:

- Firth HV, Hurst JA. “Oxford Desk Reference: Clinical Genetics”. Oxford University Press. New York (USA), 2005.
- Opitz JM. “Development and Malformation”. American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 203-204.
- Carey AC, Viskochil DH. “Status of the Human Malformation Map: 2002”. American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 205-220.
- Santa Barbara P, Van den Brink GR, Roberts DJ. “Molecular etiology of gut malformations and diseases”. American Journal of Clinical Genetics 2002; 115:221-230.
- Gurrieri F, Kjaer KW, Sangiorgi E, Neri G. “Limb anomalies: Developmental and evolutionary aspects”. American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 231-244.
- Cohen MM Jr. “Malformations of the craniofacial region: Evolutionary, embryonic, genetic and clinical perspectives”. American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 245-268.
- Opitz JM, Zanni G, Reynolds JF Jr, Gilbert-Barnes E. “Defects of blastogenesis”. American Journal of Clinical Genetics 2002; 115: 269-286.
- Zipursky A. “The genetics of childhood disease and development”. Pediatric Research 2003; 53: 3.
- Boright AP, Kere J, Scherer SW. “Genomics and Pediatric Research”. Pediatric Research 2003; 53: 4-9.
- Johnston MV, Alemi L, Harum KH. “Learning, memory, and transcription factors”. Pediatric Research 2003; 53: 369-374.
- Pearson DL, Dawling S, Walsh WF, Haines JL, Christman BW, Bazyk A, Scott N, Summar ML. “Neonatal pulmonary hypertension: urea-cycle intermediates, nitric oxide production, and carbamoyl-phosphate synthetase function”. New England Journal of Medicine 2001; 344: 1832-1838.
- Scaglia F, Brunetti-Pierri N, Kleppe S, Marini J, Carter S, Garlick P, Jahoor F, O'Brien W, Lee B. “Clinical consequences of urea cycle enzyme deficiencies and potential links to arginine and nitric oxide metabolism”. Journal of Nutrition 2004; 134:2775S-2782S.

4. ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES DE ORIGEN GENÉTICO Y SÍNDROMES MALFORMATIVOS

Profesores Responsables:

Prof. Jesús M^º Garagorri Otero (Habilitado Catedrático de Pediatría)

Prof. Gloria Bueno Lozano (Titular de Pediatría)

Créditos: 1

Objetivos, destrezas y competencias que se van a adquirir:

1. Reconocer el diagnóstico temprano del S. Adrenogenital Congénito.
2. Reconocer el S. Metabólico en niños obesos.
3. Talla adulta en pacientes con S. Turner.
4. Actualización sobre el S. Prader-Willi
5. Conocer el estado nutricional de pacientes afectados de enfermedades endocrinas

TEMARIO:

- Genética del crecimiento
- Síndromes con Hipercrecimiento

- Síndromes con Hipocrecimiento
- Nutrigenómica
- Alimentos transgénicos
- Genes y desarrollo

Metodología docente:

Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.

Idioma en que se imparte:

Castellano

Bibliografía:

1. Dunger DB, Ong KK. Babies born small for gestational age : Insulin sensitivity and growth hormone treatment. Horm Res 2005 ;64(S3) :58-65
2. Rappaport R : Intersex management : What is archived and what is needed. Horm Res 2006 ;66(4) :204-205
3. Lifshichtz F. Pediatric Endocrinology (5th ed.). New York: Informa Health Care, 2007.

5. PATOLOGÍA RESPIRATORIA CRÓNICA, GENÉTICAMENTE CONDICIONADA, Y SUS EFECTOS SOBRE EL DESARROLLO

Profesores Responsables:

Prof. Rodrigo Cabanas Gancedo

Prof. Eduardo Cabanas Rodríguez

Prof. Javier González Barcala

Créditos: 1

Objetivo:

- Formación en aspectos novedosos pediátricos en patología respiratoria frecuente

Temas:

- Fibrosis quística
- Asma
- Inmunodeficiencias
- Síndrome de discinesia ciliar
- Otras enfermedades crónicas

Palabras clave:

Fibrosis, asma, inmunodeficiencia

6. EPIDEMIOLOGÍA GENÉTICA

Profesores Responsables:

Profesor: Francisco Javier Llorca Díaz

Objetivos:

Manejo elemental de los estudios más frecuentes en epidemiología genética, e interpretación adecuada de los artículos publicados en este campo. Conocer las limitaciones de cada tipo de estudio.

Contenidos:

1. Genética de poblaciones
 - 1.1. Ley de Hardy-Weinberg
 - 1.2. Desequilibrio de ligamiento
 - 1.3. Cálculo de frecuencias alélicas y genotípicas.
2. Análisis de ligamiento
3. Estudios de asociación gen-enfermedad
 - 3.1. Modelos de asociación (dominante, recesivo, codominante)
 - 3.2. Estudios de cohortes
 - 3.3. Estudios de cohortes y parientes
 - 3.4. Estudios de casos y controles
 - 3.5. Estudios de sólo casos
 - 3.6. Estudios de tríos caso-padres

CURSOS Y ASIGNATURAS DEL MÓDULO 2: CRECIMIENTO Y DESARROLLO

1. CONDICIONANTES NUTRICIONALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Profesores responsables:

Prof. Juan A Molina Font

Prof. Cristina Campoy Folgoso

Créditos: 1

Justificación y objetivos del Curso:

La influencia de la nutrición sobre el crecimiento y desarrollo ha sido ampliamente estudiada. La nutrición actúa sobre el crecimiento directamente, aportando los sustratos energéticos y elementos plásticos necesarios para la síntesis y depósito de nuevos tejidos e, indirectamente, modulando la secreción de GH e IGF-1. La repercusión clínica de las alteraciones de la nutrición sobre el crecimiento es distinta en los países en vías de desarrollo y en los países industrializados. Además e la nutrición, los factores psicosociales tienen una marcada influencia sobre el equilibrio afectivo, el desarrollo intelectual y el crecimiento somático.

Como **objetivos** del Curso se pretende profundizar en la importancia de la alimentación y nutrición en el Crecimiento y Desarrollo pediátricos. Identificar la patología relacionada con los problemas del desarrollo. Discusión y presentación de casos de patología del desarrollo. Profundizar en los aspectos genéticos de la patología del desarrollo, tanto clínicos como moleculares.

Actualizar los conocimientos sobre composición de alimentos y nuevos tipos de alimentos, métodos de valoración de la ingesta de alimentos, valoración del estado nutricional, así como conocer conceptos básicos de la investigación en nutrición clínica.

El curso que se propone se fundamenta en la experiencia clínica y en la investigación desarrollada dentro del Grupo de Investigación PAI: “*Nutrición y Metabolismo Infantil*”-CTS 187. Se trata de desarrollar y conocer por parte del doctorando los siguientes aspectos:

Temario:

- Fundamentos y técnicas en biología molecular
- Consejo genético: Bases para la práctica clínica
- Regulación del crecimiento, diferenciación y desarrollo
- Regulación del crecimiento prenatal: factores placentarios, fetales y nutricionales
- PUFA y desarrollo cerebral
- Regulación del crecimiento postnatal
- El patrón de crecimiento humano
- Crecimiento: Valoración auxológica
- Clasificación y valoración de la talla baja
- Hipocrecimiento de origen nutricional
- Hipocrecimiento de origen psicosocial
- Hipocrecimiento de origen endocrino
- Pubertad normal
- Pubertad precoz. Pubertad retrasada
- Hipogonadismos
- Nutrición y Diabetes Mellitus.
- Nutrición y obesidad
- Nutrición en los trastornos del comportamiento alimentario
- Nutrición y cáncer
- Requerimientos nutricionales durante la gestación y la lactancia
- Valoración del estado nutricional

- Influencia de la nutrición pediátrica en la salud del adulto
- Métodos para la evaluación de la ingesta de alimentos
- Errores, mitos y realidades en la alimentación
- Educación nutricional
- Alimentos funcionales
- Alimentos transgénicos
- Prebióticos, probióticos y simbióticos
- Fórmulas especiales en Pediatría

Idioma: Castellano / Inglés

2. EVALUACION Y TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DEL NIÑO DE ALTO RIESGO

Prof. responsables:

Prof. Francisco Cruz

Prof. Miguel Pérez

Créditos: 1

Objetivos de la asignatura:

- Adquisición de conocimientos avanzados sobre prevención, seguimiento e intervención de niños con riesgo biológico, psicológico y social desde el nacimiento hasta los 6 años.
- Conocer la atención de niños en riesgo y/o con problemas establecidos desde un enfoque multidisciplinar y coordinado.
- Adquirir desde el punto de vista clínico una visión clara de los distintos problemas de salud estudiados en el niño y el trabajo con la familia.
- Reconocer los distintos programas de intervención y protocolos establecidos en la enfermedad infantil.
- Aplicar los conocimientos adquiridos al proceso de evaluación e intervención terapéutica.
- Adquirir destreza y habilidad para establecer una relación terapéutica.

Prerrequisitos:

- 1.- Conocimiento básico (nivel pregrado) de psicología y psicopatología infantil.
- 2.- Conocimientos básicos (nivel pregrado) de neuropsicología y neuropsicología clínica.

Contenidos del programa del curso:

- 1.- Salud y enfermedad en la infancia. Prevención de deficiencias y poblaciones de riesgo.
- 2.- Los programas de seguimiento.
- 3.- Evaluación y pruebas de evaluación infantil aplicadas a la atención temprana.
- 4.- Patologías específicas en Atención temprana.
- 5.- Intervención psicológica en la enfermedad infantil.
- 6.- Discapacidad física y salud. Estrategias de intervención psicológica.
- 7.- La relación terapéutica con niños y familia.

Métodos docentes: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos.

- Seminarios de casos prácticos
- Trabajo personal
- Exposiciones orales de trabajos
- Práctica supervisada
- Tutorías
- Memoria final del trabajo realizado en el curso

Idioma en que se imparte: Castellano con lecturas en inglés

3. PATOLOGÍA DEL DESARROLLO

Prof. responsable:

Domingo González Lamuño

José Antonio Del Barrio

Créditos: 1.5

Objetivos específicos:

- Identificar la patología pediátrica relacionada con problemas del desarrollo cognitivo
- Analizar modelos de estudio a la patología pediátrica con base molecular.
- Conocer criterios de intervención psicoeducativa y recursos disponibles
- Introducir al alumno en el análisis de casos clínicos, en los que tenga la posibilidad de integrar los conocimientos adquiridos a nivel teórico con los derivados de la complejidad que presenta la psicopatología en la infancia y la adolescencia donde confluyen multitud de variables biológicas, psicológicas, evolutivas, familiares, sociales, y de aprendizaje.

Temas:

- Tema 1: Bases biológicas de la Pediatría. Crecimiento y desarrollo.
- Tema 2: Aspectos genéticos y ambientales.
- Tema 3: Genética, desarrollo cognitivo y discapacidad (I)
- Tema 4: Genética, desarrollo cognitivo y discapacidad (II). El fenotipo conductual
- Tema 5: Las enfermedades raras y el modelo de atención pediátrico
- Tema 6: Necesidades de los pacientes con enfermedades raras
- Tema 7: Patología y desarrollo prenatal
- Tema 8: Reconocimiento de un Síndrome
- Tema 9: Atención al neonato con malformaciones congénitas centrada en la familia
- Tema 10: Errores Innatos del Metabolismo y Desarrollo
- Tema 11: La frontera entre la investigación y la asistencia
- Tema 12: Enfermedades de base genética
- Tema 13: Genética clínica y atención pediátrica
- Tema 14: Genética, cognición y conducta en la Discapacidad Intelectual
- Tema 15: Síndromes y discapacidad
- Tema 16: El desarrollo cognitivo de los niños con síndromes de baja incidencia asociados a Discapacidad Intelectual
- Tema 17: Intervención educativa
- Tema 18: Síndromes y discapacidad. Aspectos psicosociales
- Tema 19: Desarrollo y problemas de comunicación y lenguaje

Metodología de enseñanza y aprendizaje:

Clases prácticas: estudios de casos; trabajos individuales o en grupo.

Trabajo personal: Elaboración de un capítulo para el libro Síndromes y apoyos. FEAPS que se publica con el auspicio de FEAPS

Bibliografía:

- Epstein CJ, Ericsson RP, Wynshaw-Boris A. “Inborn Errors of Development. The molecular basis of clinical disorders of morphogenesis”. Oxford University Press. New York (USA), 2004.
- Hoffmann GF, Nyhan WL, Zschocke J, Kahler SG, Mayatepek E. “Inherited Metabolic Diseases”. Lippincott, Williams & Wilkins. Philadelphia (USA), 2002.
- Cruz M, Bosch J. “Atlas de Síndromes pediátricos”. Editorial Espaxs. Barcelona, 1998.

- Jones KL. “Atlas de malformaciones congénitas”. 4ª Edición. Interamericana – McGraw – Hill. México, 1990.
- Sanjurjo P, Baldellou A. “Diagnóstico y tratamiento de las enfermedades metabólicas hereditarias”. 2ª Edición. Ediciones Ergón. Madrid, 2006.
- García Fuentes M, Sanjurjo Crespo P. “Enfermedades raras”. Monografías de Pediatría 2003; 144.
- García Fuentes M, González-Lamuño D. “Enfermedades raras y coordinación asistencial”. Boletín de Pediatría 2005; 45: 211-212.
- González-Lamuño D, García Fuentes M. “Nuevas expectativas en la atención a los pacientes con enfermedades de base genética”. En: Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones. Colección FEAPS. Madrid, 2006. Págs. 35-46.
- Del Barrio JA, Borragán A. “Síndromes específicos e individualidad de los apoyos. Un enfoque multidisciplinar”. Edita: Universidad de Cantabria. Santander, 2003.
- American Psychiatric Association (Apa). “Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders”. (4th ed.). Washington 1994
- Giné, C (coord.). “Intervención Psicopedagógica en los Trastornos del Desarrollo”. Barcelona. Edivoc. UOC.2001
- Salvador L. y Novell R. “Guía práctica de la evaluación psiquiátrica en el retraso mental”. Madrid. Aula Médica. 2002
- Simón, M. A. y Caballo, V. “Manual de Psicología Clínica Infantil y Adolescente”. Madrid: Pirámide. 2000
- VVAA “Síndromes y apoyos. Panorámica desde la ciencia y desde las asociaciones”. Madrid FEAPS 2006

4. MEDICINA DEL ADOLESCENTE

Prof. responsables:

Prof. Carlos Redondo Figuerro

Prof. Miguel García Fuentes

Créditos: 1

Objetivos específicos:

- Conocer las características más importantes de cada una de las etapas en que se divide la adolescencia
- Conocer la problemática más frecuente del adolescente
- Realizar una adecuada entrevista clínica y exploración al adolescente
- Informar adecuadamente respecto a la prevención de las enfermedades de transmisión sexual y prevención del embarazo
- Detectar precozmente los trastornos de la conducta alimentaria
- Detectar precozmente los problemas psicológicos más frecuentes en esta etapa
- Prevenir la obesidad y sus comorbilidades
- Realizar educación sanitaria sobre factores que inciden de manera especial en esta edad (tabaco, alcohol, drogas, medios de comunicación y ocio)

Contenidos:

Modulo 1: Organización de la atención al adolescente.

Modulo II: Factores socioambientales que inciden en la adolescencia

Modulo III: Patología mas prevalente en la adolescencia (I)

Desarrollo de los bloques

- Tema 1. El campo de la adolescencia. Epidemiología.
- Tema 2. La adolescencia y los medios de comunicación.
- Tema 3. Factores de riesgo cardiovascular.
- Tema 4. Tabaco y alcohol y adolescencia.
- Tema 5. Maltrato en la adolescencia.
- Tema 6. Embarazo en la adolescencia.
- Tema 7. Anticoncepción. Sexualidad.
- Tema 8. Cambios hormonales en la pubertad.
- Tema 9. Examen físico del adolescente.
- Tema 10. El adolescente enfermo crónico.
- Tema 11. Obesidad.
- Tema 12. La motivación en la adolescencia
- Tema 13. La cefalea en el adolescente.
- Tema 14. Asma en el adolescente
- Tema 15. Enfermedades de transmisión sexual.

Metodología de enseñanza y aprendizaje:

Utilización de nuevas tecnologías, mediante Internet y con el programa WebCT. El alumno dispondrá de tiempos controlados para el aprendizaje del material, que se le proporcionará vía internet, y deberá responder a los diferentes tests que se le realicen durante el curso. Posibilidad de consulta con los profesores de las dudas que les surjan.

Bibliografía:

- Redondo C, Galdós M, García Fuentes M. Atención al Adolescente. Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria; 2008 (en prensa).
- Castellano Barca G, Hidalgo Vicario MI, Redondo Romero AM. (eds.). Medicina de la Adolescencia. Atención Integral. Madrid: Ergón; 2004.
- Neinstein LS. Salud del Adolescente. Barcelona: JR Prous Editores; 1991.
- Parker S, Zuckerman B. Pediatría del comportamiento y del desarrollo. Barcelona: Masson; 1996.
- Greydanus DE. The American Academy of Pediatrics Caring for your Adolescent. Ages 12 to 21. AAP, 1991
- Silber T, Munist MM, Maddaleno M, Suárez EB. Manual de Medicina de la Adolescencia. Washington: Organización Panamericana de la Salud. OMS; 1992.
- Asimismo son recomendables los capítulos correspondientes a la Adolescencia que aparecen en los textos de Pediatría de Cruz, Nelson, Casado y Nogales.

5. AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA TALLA BAJA

Profesores responsables:

Prof. Manuel Pombo Arias

Dr. Jesús Barreiro

Dra. Lidia Castro Feijóo

Créditos: 1

Objetivo: Adquisición de conocimientos y habilidades técnicas en la valoración del niño con talla baja. Su importancia en el contexto de la patología pediátrica. Introducción en la programación endocrina del desarrollo y bases genéticas de la talla baja. Revisión y avances en la etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento.

Contenido:

- Valoración del niño con talla baja
- Bases genéticas de la talla baja
- La programación endocrina del desarrollo
- Factores que modifican el crecimiento prenatal: genéticos, metabólicos, fisiológicos y ambientales
- Déficit de GH
- Talla baja idiopática
- El niño pequeño para edad gestacional
- El tratamiento de la talla baja. Nuevas alternativas terapéuticas
- Reevaluación del déficit de GH diagnosticado en la infancia

Palabras clave:

Talla baja, talla baja idiopática, genes, déficit de GH, pequeño para edad gestacional, factores que modifican el crecimiento intrauterino, diagnóstico, tratamiento.

6. AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA PUBERTAD

Profesores responsables:

Prof. Manuel Pombo Arias

Dra. Paloma Cabanas Rodríguez

Dra. Lidia Castro Feijóo

Créditos: 1

Objetivo: Estudio de la pubertad. Actualización de conocimientos sobre la cronología del desarrollo puberal, las bases genéticas y fisiológicas. Revisión sobre el diagnóstico, seguimiento y posibilidades terapéuticas en la patología de la pubertad.

Contenido:

- Cronología del desarrollo puberal
- Pubertad y adolescencia
- Bases genéticas y fisiológicas de la pubertad
- El ambiente y los disruptores endocrinos. Su papel en la pubertad
- Pubertad precoz central
- Pubertad precoz periférica
- Pubertad retrasada

Palabras clave:

Desarrollo puberal, pubertad, adolescencia, cronología, genética, fisiología, disruptores endocrinos, pubertad precoz, pubertad retrasada.

7. ASPECTOS ACTIALES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS EN EL NEURODESARROLLO

Profesores Responsables:

Prof. J. Eiris Punal

Prof. Manuel Castro Gago

Créditos: 1

Objetivo:

- Conocimiento del neurodesarrollo morfológico y funcional normal.
- Delimitación de las principales entidades que pueden condicionar una repercusión sobre el neurodesarrollo.

Temas:

- Neurodesarrollo morfológico y funcional, factores de riesgo y prevención.
- Trastornos paroxísticos y síntomas episódicos.
- Principales trastornos motores de origen central (encefálico).
- Hipertensión endocraneal y patología neuroquirúrgica más frecuente.
- Conceptos básicos de los trastornos neurodegenerativos y neurometabólicos más frecuentes.
- Aspectos actuales sobre los principales trastornos neuromusculares determinados genéticamente.
- Aspectos actuales de la denominada medicina mitocondrial: Encefalomiopatías mitocondriales.
- Palabras clave: Hipertensión endocraneal, medicina mitocondrial, neurodesarrollo, neuromuscular, trastornos paroxísticos, trastornos neurodegenerativas, trastornos neurometabólicos, trastornos motores.

8. EFECTOS DEL CÁNCER Y DE SU TRATAMIENTO EN EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Profesor Responsable:

Prof. José Miguel Couselo Sánchez

Créditos: 1

Objetivo:

Identificar, prevenir y tratar los efectos del cáncer y su tratamiento en el desarrollo físico, psíquico, emocional y social del niño con cáncer

Temas:

- Problemas psicológicos en el niño con cáncer
- Repercusión social en el niño....
- Retraso de crecimiento en el niño...
- Alteraciones hormonales en el niño...
- Defectos anatómicos en el niño con cáncer

Palabras clave:

Cáncer, efectos secundarios, crecimiento, desarrollo.

CURSOS Y ASIGNATURAS DEL MÓDULO 3: NUTRICIÓN Y METABOLISMO EN PEDIATRÍA

1.- PAPEL DE LOS NUTRIENTES EN ETAPAS CRÍTICAS DEL DESARROLLO EN LA PROGRAMACIÓN METABÓLICA DE LAS ENFERMEDADES DEL NIÑO Y DEL ADULTO

Prof. responsables:

Prof. Cristina Campoy Folgoso

Prof. Juan Antonio Molina Font

Prof. Rogelio Bayés García

Créditos: 2

OBJETIVOS:

El curso que se propone se fundamenta en la experiencia clínica y en la investigación desarrollada dentro del Grupo de Investigación PAI - CTS 187: “Nutrición y Metabolismo Infantil”, que dirige el Prof. Juan Antonio Molina Font.

Tras la participación de algunos miembros del grupo en los Proyectos Europeos NUHEAL: Nutraceuticals for a healthier life” (QRLT-CKL1-1999-0088) (EU-5th Framework Programme), EARNEST: Early nutrition programming: EARLY Nutrition programming- long term follow up of Efficacy and Safety Trials (FOOD-CT-2005-007036) (EU-6th Framework Programme), así como en el recientemente concedido “NUTRIMENTHE: Effects of diet on brain development” (Food, Agriculture and Fisheries, and Biotechnology-KBBE- 2007-2014) (EU-7th Framework Programme-FP7), la evolución del grupo hacia líneas de investigación punteras en nutrición infantil y del adolescente, han determinado que este curso vaya dirigido a varias especialidades ligadas a las Ciencias de la Salud, y que pretenda una formación integral respecto al concepto de la génesis de las patologías del adulto mediadas por los nutrientes durante etapas precoces de la vida, demostradas tanto en modelos animales como en humanos.

El curso pretende actualizar y transmitir los conocimientos más novedosos al doctorando, desarrollando y profundizando en los temas que se desarrollan para alcanzar los siguientes objetivos:

- 1.- Actualidad sobre la programación mediante los nutrientes de los sistemas metabólicos en etapas muy tempranas de la vida (prenatal y postnatal) y efectos a largo plazo hasta la adolescencia y adultez.
2. Familiarizar al alumno con los grupos de genes implicadas en el desarrollo y los nuevos conocimientos sobre los mecanismos implicados en los cambios en la expresión génica mediados por nutrientes durante la vida fetal y la infancia, y a su vez relacionados con las patologías más prevalentes en nuestro medio tales como la diabetes, la obesidad, el riesgo cardiovascular, las enfermedades alérgicas o el cáncer.
- 3.- Papel de la nutrición materna en el desarrollo fetal y del niño. Análisis de las ingestas y recomendaciones nutricionales más actualizadas para las distintas etapas de la vida y su repercusión sobre el crecimiento y desarrollo.
- 4.- Papel de la actividad física y hábitos de vida saludables, incluyendo la dieta, en la prevención de enfermedades a largo plazo y en el desarrollo mental.
- 5.- Educación nutricional para la salud del niño en su entorno.
- 6.- Transmisión del concepto de early nutrition programming a la sociedad.

Temario:

GENERALIDADES

- Bases científicas de la programación metabólica precoz mediante los nutrientes.
- Adaptaciones metabólicas durante la gestación
- Bases moleculares del desarrollo.
- Metabolismo celular y desarrollo

NUTRIENTES Y PROGRAMACIÓN DE LA EXPRESIÓN GÉNICA

- Genética molecular de la nutrición y su implicación en el desarrollo.
- La genómica como herramienta de estudio de las alteraciones metabólicas en Pediatría.
- Aplicación de los resultados de modelos experimentales para el estudio de la interacción gen-nutriente en Pediatría.

- Cambios en la expresión génica mediados por nutrientes y su relación con el desarrollo de enfermedades. Epigenética.

- Metabolómica y metagenómica.

PROGRAMACION DEL SISTEMA INMUNE MEDIANTE LOS NUTRIENTES

- Estructura general del sistema inmune. Bases de la inmunonutrición.
- Células del sistema inmune y desarrollo de linfocitos T y B. Mecanismos de reconocimiento celular.
- Presentación del antígeno y activación linfocitaria. Interacción sistema inmune-infección.
- Red de citoquinas
- Estudio del sistema inmune en la valoración del estado nutricional.
- Aspectos cronobiológicos sobre la actividad del sistema neuro-endocrino-inmunológico.
- Comportamiento del sistema inmune en distintas situaciones fisiológicas.
- Patologías relacionadas con la programación del sistema inmune
- La dieta y el sistema inmune. Nutrientes de interés inmunológico en las primeras etapas de la vida
- Interacciones microbiota-hospedador en el ecosistema intestinal
- Papel de los probióticos en diferentes etapas de la vida.
- Efectos beneficiosos de bacterias probióticas aisladas de leche materna.
- Aplicación en alimentación infantil de nuevos ingredientes de origen lácteo con efectos sobre el sistema inmune.
- Metodología evaluación respuesta inmune
- Interacción de los alimentos funcionales sobre el sistema inmune.

PROGRAMACIÓN DEL DESARROLLO CEREBRAL

- Desarrollo molecular del cerebro humano durante el periodo prenatal y en los primeros años de vida.
- Nutrientes relacionados con el desarrollo cerebral.
- LC-PUFAs y desarrollo cerebral
- Ácido oleico como factor neurotrófico en el desarrollo del Sistema Nervioso Central
- Efectos a largo plazo de la dieta materna y durante la lactancia sobre el desarrollo del sistema nervioso.
- Efectos a largo plazo de la dieta durante la infancia y adolescencia sobre el desarrollo neuropsicológico.

PROGRAMACIÓN DE LA SALUD ÓSEA

- Desarrollo normal del esqueleto humano durante las primeras etapas de la vida
- Influencia de nutrientes funcionales sobre el remodelamiento óseo prenatal y postnatal.
- Leche materna y desarrollo óseo
- Alimentación del niño durante los primeros años de vida y salud ósea
- Actividad física y salud ósea
- Genes implicados en el desarrollo de trastornos de la mineralización ósea mediados por nutrientes.
- Prevención de la osteoporosis desde los primeros años de vida
- Marcadores de remodelamiento óseo
- Densitometría ósea

PROGRAMACIÓN DE LA OBESIDAD

- Desarrollo del tejido adiposo en etapas precoces de la vida.
- Impacto del estado nutricional de ácidos grasos durante la gestación y lactancia en el desarrollo del tejido adiposo fetal.
- Impacto de la lactancia materna y artificial sobre el desarrollo de obesidad.
- Receptor activado por proliferadores peroxisomales (PPAR) durante la etapa prenatal y los primeros años de vida y sus implicaciones metabólicas en el desarrollo de la obesidad infantil.
- Síndrome metabólico y obesidad infantil tipo II
- Síndrome metabólico y hepatoesteatosis
- Obesidad infantil: Alteración en la expresión de genes relacionados con el sistema inmune y la respuesta inflamatoria en obesidad.
- Obesidad y neurodesarrollo.
- Marcadores inmunológicos de riesgo en obesidad infantil.
- Estrategias para la prevención de la obesidad.
- Evaluación para el tratamiento multidisciplinar de la obesidad infantil.

- Actividad Física en niños en edad escolar de España. Futuras acciones para prevenir la obesidad
- Procedimientos diagnósticos empleados para medir con fiabilidad el riesgo de aterosclerosis y hepatoesteatosis en los niños obesos.

PROGRAMACIÓN DE LA DIABETES

- Diabetes Mellitus tipo I. Carga genética y factores genéticos, nutricionales y ambientales predisponentes.
- Papel de la lactancia materna en la prevención del desarrollo de diabetes infanto-juvenil.
- Alteraciones en la expresión génica en la diabetes mellitus tipo I.
- Nutrición del niño diabético.
- Papel de la actividad física en el control metabólico de la diabetes mellitus tipo I.
- Alteraciones del sistema inmune en el niño diabético.
- Complicaciones metabólicas del niño diabético a corto y largo plazo. Macro y microangiopatías diabéticas.

ANTIOXIDANTES EN LA PROGRAMACIÓN DE LAS ENFERMEDADES CRÓNICAS

- Antioxidantes enzimáticos.
- Antioxidantes no enzimáticos.
- Importancia de los antioxidantes en las etapas precoces de la vida.
- Fenómenos de oxidación ligados a la aparición de enfermedades crónicas.
- Poder nutricional de los antioxidantes presentes en los alimentos
- Ejercicio, antioxidantes & sistema inmune.

Bibliografía recomendada:

- Arenz S, Rückerl R, Koletzko B and von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity. A systematic review. *Int J Obes Relat Metab Disord*.2004; 28, 1247-56.
- Barker DJ. The fetal origins of diseases of old age. *Eur J Clin Nutr*. 1992 Oct; 46 Suppl 3:S3-9.
- Breier BH, Vickers MH, Ikenasio BA, Chan KY, Wong WP. Fetal programming of appetite and obesity. *Mol Cell Endocrinol*. 2001 Dec 20; 185(1-2):73-9.
- Buckley AJ, Jaquiere AL, Harding JE. Nutritional programming of adult disease. *Cell Tissue Res*. 2005 Oct;322(1):73-9
- Budge H, Gnanalingham MG, Gardner DS, Mostyn A, Stephenson T, Symonds ME. Maternal nutritional programming of fetal adipose tissue development: long-term consequences for later obesity. *Birth Defects Res C Embryo Today*. 2005 Sep; 75(3):193-9.
- Calder PC, Krauss-Etschmann S, de Jong EC, Dupont C, Frick JS, Frokiaer H, Heinrich J, Garn H, Koletzko S, Lack G, Mattelio G, Renz H, Sangild PT, Schrezenmeir J, Stulnig TM, Thymann T, Wold AE, Koletzko B. Early nutrition and immunity - progress and perspectives. *Br J Nutr*. 2006 Oct;96(4):774-90.
- Decsi T, Campoy C, Koletzko B. Effect of N-3 polyunsaturated fatty acid supplementation in pregnancy: the Nuheal trial. *Adv Exp Med Biol*. 2005; 569:109-13.
- Demmelmair H, von Rosen J, Koletzko B. Long-term consequences of early nutrition. *Early Hum Dev*. 2006 Aug; 82(8):567-574.
- Gluckman PD, Hanson MA and Pinal C. The developmental origins of adult disease. *Maternal and Child Nutrition*. 2005; 1:130-141.
- Godfrey KM. The role of the placenta in fetal programming. A review. *Placenta*. 2002 Apr;23 Suppl A:S20-7.
- Hattersley AT, Tooke JE. The fetal insulin hypothesis: an alternative explanation of the association of low birthweight with diabetes and vascular disease. *Lancet*. 1999 May 22;353(9166):1789-92.
- Hibbeln JR, Davis JM, Steer C, Emmett P, Rogers I, Williams C, Golding J. Maternal seafood consumption in pregnancy and neurodevelopmental outcomes in childhood (ALSPAC study): an observational cohort study. *Lancet*. 2007 Feb 17;369(9561):578-85.
- Horwood LJ, Darlow BA, Mogridge N. Breast milk feeding and cognitive ability at 7-8 years. *Arch Dis Child Fetal Neonatal*. Ed 2001 Jan; 84(1):F23-F27.
- Howie PW, Forsyth JS, Ogston SA, Clark A, Florey CD. Protective effect of breastfeeding against infection. *British Medical Journal* 1990; 300:11-6.
- Jump DB. Dietary polyunsaturated fatty acids and regulation of gene transcription. *Curr Opin Lipidol*. 2002 Apr; 13(2):155-64.

- Key YJ, Schatzkin A, Willett WC, Allen NE, Spencer EA, Travis RC. Diet, nutrition and the prevention of cancer. *Public Health Nutrition* 2004; 7(1A): 187–200
- King JC. Maternal obesity, metabolism, and pregnancy outcomes. *Annu Rev Nutr.* 2006; 26:271-91.
- Koletzko B, Agget PJ, Bindels JG, Ferré P, Gil A, Lentze MJ, Roberfroid M, Strobel S. Growth, development and differentiation: A functional food science approach. *British Journal of Nutrition.* 1998 Aug. (80), Suppl.1:S5-S45
- Koletzko B, Akerblom H, Dodds PF, Ashwell M (eds) Early nutrition and its later consequences: New opportunities. *Adv Exp Med Biol.* New York, Springer Publishers. 2005; 569:1-237
- Koletzko B. Long-term consequences of early feeding on later obesity risk. *Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program.* 2006; (58):1-18.
- Krauss-Etschmann S, Hartl D, Heinrich J, Thaqi A, Prell C, Campoy C, Molina FS, Hector A, Decsi T, Schendel DJ, Koletzko BV. Association between levels of Toll-like receptors 2 and 4 and CD14 mRNA and allergy in pregnant women and their offspring. *Clin Immunol.* 2006 Feb-Mar; 118(2-3):292-9.
- Krauss-Etschmann S, Shadid R, Campoy C, Hoster E, Demmelmair H, Jiménez M, Gil A, Rivero M, Veszprémi B, Décsi T, Koletzko B. Effects of fish oil and folate supplementation of pregnant women on maternal and fetal DHA and EPA plasma levels – a randomized European European Journal of Clinical Nutrition (Am J Clin Nutr). 2007 85(5):1392-400.
- Langley-Evans SC. Developmental programming of health and disease. *Proc Nutr Soc.* 2006 Feb; 65(1):97-105.
- Lucas A. Long-term programming effects of early nutrition -- implications for the preterm infant. *J Perinatol.* 2005 May; 25 Suppl 2:S2-6.
- Lucas A. Programming by early nutrition in man: In: Bock GR, Whelan J Eds. *The childhood environment and adult disease.* (CIBA Foundation Symposium 156). Wiley, Chichester, UK. 1991; 38-55.
- Lucas A. Role of nutritional programming in determining adult morbidity. *Arch Dis Child.* 1994 Oct; 71(4):288-90.
- Martin-Gronert MS, Ozanne SE. Programming of appetite and type 2 diabetes. *Early Hum Dev.* 2005 Dec; 81(12):981-8. Epub 2005 Oct 27.
- McMillen IC, Muhlhauser BS, Duffield JA, Yuen BS. Prenatal programming of postnatal obesity: fetal nutrition and the regulation of leptin synthesis and secretion before birth. *Proc Nutr Soc.* 2004 Aug; 63(3):405-12.
- Miles HL, Hoffman PL, Cutfield WS. Fetal origins of adult disease: a paediatric perspective. *Rev Endocr Metab Disord.* 2005 Dec; 6(4):261-8.
- Morgan JB, Lucas A, Fewtrell MS. Does weaning influence growth and health up to 18 months? *Arch Dis Child.* 2004; 89:728-733.
- Plagemann A. Perinatal programming and functional teratogenesis: impact on body weight regulation and obesity. *Physiol Behav.* 2005 Dec 15; 86(5):661-8.
- Rajdl D, Racek J, Steinerova A, Novotny Z, Stozicky F, Trefil L, Siala K. Markers of oxidative stress in diabetic mothers and their infants during delivery. *Physiol Res.* 2005; 54(4):429-36.
- Sayer AA, Cooper C. Fetal programming of body composition and musculoskeletal development. *Early Hum Dev.* 2005 Sep; 81(9):735-44.
- Singhal A, Farooqi IS, O'Rahilly S, Cole TJ, Fewtrell M, Lucas A. Early nutrition and leptin concentrations in later life. *Am J Clin Nutr.* 2002 Jun; 75(6):993-9.
- Steyn NP, Mann J, Bennet PH, Temple N, Zimmel P, Tuomilehto J, et al. Diet, nutrition and the prevention of type 2 diabetes. *Public Health Nutrition.* 2004; 7(1A): 147–65.
- Swinburn BA, Caterson I, Seidell JC, James WPT. Diet, nutrition and the prevention of excess weight gain and obesity. *Public Health Nutrition.* 2004; 7(1A): 123–46.
- Symonds ME, Gardner DS. Experimental evidence for early nutritional programming of later health in animals. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care.* 2006 May; 9(3):278-83.
- Symonds ME, Pearce S, Bispham J, Gardner DS and Stephenson T. Timing of nutrient restriction and programming of fetal adipose tissue development. *Proceedings of the Nutrition Society.* 2004, 63, 397–403.
- von Kries, Koletzko B, Sauerwald T, von ME, Barnert D, Grunert V, von Voss H. Breast feeding and obesity: cross sectional study. *BMJ.* 1999 Jul 17; 319(7203):147-50.

- Waterland RA, Jirtle RL. Early nutrition, epigenetic changes at transposons and imprinted genes, and enhanced susceptibility to adult chronic diseases. *Nutrition*. 2004 Jan; 20(1):63-8.
- Widdowson EM, McCance RA. The effect of finite periods of undernutrition at different ages on the composition and subsequent development of the rat. *Proc Roy Soc Lon*. 1963; 158: 329-342.

2.- ALIMENTACION Y NUTRICIÓN DEL NIÑO SANO Y ENFERMO

Profesor responsable:

Prof. José Maldonado Lozano

Número de créditos: 2

Objetivos

El curso que se propone se fundamenta en la experiencia clínica y en la investigación desarrollada dentro del Grupo de Investigación PAI: “*Nutrición y Metabolismo Infantil*”-CTS 187. Se trata de desarrollar y conocer por parte del doctorando los siguientes aspectos:

- 1., La nutrición y su relación con la salud como modelo para estudiar la interacción entre el niño y el ambiente.
- 2.- Afrontar la nutrición en Pediatría como un enfoque multidisciplinario que permita una experiencia fundamental en la ciencia de la nutrición para su aplicación en el cuidado clínico, en la investigación, en las estrategias preventivas y en la educación nutricional.
- 3.- Conocer las enfermedades que causan mayor morbilidad en el adulto y que están ligadas con hábitos dietéticos inadecuados, adquiridos en buena parte durante la infancia.
- 4.- Conocer que la nutrición en los distintos períodos del crecimiento y del desarrollo infantil es el preámbulo de los cambios metabólicos que tendrán lugar en las distintas etapas de la vida.

Temario:

- Tema 1.- Nutrición, crecimiento y desarrollo. Requerimientos nutricionales durante la infancia y la adolescencia.
- Tema 2.- Alimentación del recién nacido y del lactante. Lactancia materna. Alimentación con fórmula láctea. Nuevos aditivos en las fórmulas lácteas. Alimentación no láctea.
- Tema 3.- Alimentación de niños mayores de un año. Alimentación del adolescente.
- Tema 4.- Obesidad nutricional.
- Tema 5.- Metabolismo de los lípidos y sus alteraciones. Implicaciones nutricionales.
- Tema 6.- Diabetes mellitas. Hipoglucemia.
- Tema 7.- Alergia e intolerancia alimentaria.
- Tema 8.- Fallo de medro. Malnutrición.
- Tema 9.-Diarrea aguda en la infancia.
- Tema 10.- Diarrea crónica y síndromes de malabsorción.
- Tema 11.- Enfermedad inflamatoria intestinal.
- Tema 12.- Estreñimiento. Síndrome de intestino irritable.
- Tema 13.- Enfermedades hepáticas.
- Tema 14.- Enfermedades del páncreas exocrino.
- Tema 15.- Nutrición e inmunidad.
- Tema 16.- Alimentación del niño con patología cardíaca. Prevención de las enfermedades cardiovasculares del adulto.
- Tema 17.- Alimentación del niño con insuficiencia renal.
- Tema 18.- Nutrición y cáncer.
- Tema 19.- Trastornos del comportamiento alimentario
- Tema 20.- Dieta cetogénica. Alimentación del niño con discapacidad neurológica (PCI).
- Tema 21.- Alteraciones del metabolismo calcio/fósforo.
- Tema 22.- Microbiota intestinal

BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la infancia y adolescencia. 3ª edición. Majadahonda: Ergón, 2006.
- Cabré E, Gassull MA. Nutrition in liver disease. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2005; 8: 545-551.
- Cruz M. Tratado de Pediatría. 9ª edición. Majadahonda: Ergón, 2006.
- Delante FM, West KP. Micronutrient deficiencias in the first months of life. Nestlé Nutrition Workshop Series Pediatric Program, vol 52. Basel: Karger, 2003.
- Dodge JA, Turck D. Cystic fibrosis: Nutritional consequences and management. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 531-546.
- Drozdowski L, Thomson ABR. Intestinal mucosal adaptation. *World J Gastroenterol* 2006; 12: 4614-4627.
- Gil A. Tratado de Nutrición. Madrid: Acción Médica, 2005.

- Goulet O, Sauvat F. Short Bowel syndrome and intestinal transplantation in children. *Curr Opin Clin Nutr Metab Care* 2006; 9: 304-313.
- Herman MB. Lactose intolerance in infants, children and adolescents. *Pediatrics* 2006; 118: 1279-1286.
- Isolauri E, Allan Walker W. Allergic diseases and the environment. Nestlé Nutrition Workshop Series Pediatric Program, vol 53. Basel: Karger, 2004.
- Kaganoff MF. Overview and pathogenesis of celiac disease. *Gastroenterology* 2005; 128: S10-S18.
- Lal S, Teubner A, Shafer L. Review article: intestinal failure. *Aliment Pharmacol Ther* 2006; 24: 19-31.
- Lifschitz CH. Pediatric Gastroenterology and Nutrition in Clinical Practice. Nex Cork: Marcel Dekker Inc., 2002
- Mahan LK, Escote-Stump S. Nutrición y dietoterapia de Krause. 10ª edición. México: McGraw-Hill Interamericana, 2001.
- Maldonado J, Gil A, Carbona E, Molina JA. Special formulas in infant nutrition: a review. *Early Hum Develop* 1998; suppl 53: 23-32.
- Maldonado J, Navarro J, Carbona E, Gil A. The influence of dietary nucleotides on humoral and cell immunity in the neonate and lactating infant. *Early Hum Develop* 2001; suppl 65: 69-74.
- Maldonado J. New perspectives on acute diarrhea in the breastfed infant: racecadotril. *Ars Pharm* 2006; 47: 251-263.
- Mataix J. Nutrición y alimentación humana. Majadahonda: Ergón, 2002.
- Meier RF, Beglinger C. Nutrition in pancreatic diseases. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2006; 20: 507-529.
- Meier RF, Ockenga J, Pertkiewicz M, et al. ESPEN guidelines on enteral nutrition: Pancreas. *Clin Nutr* 2006; 25: 275-284.
- Navarro J, Maldonado J, Carbona E, Ruiz-Bravo A, García-Salmerón JL, Molina JA, Gil A. Influence of dietary nucleotides on plasma immunoglobulin levels and lymphocyte subsets of preterm infants. *BioFactors* 1999; 10: 67-76.
- Quiles JL, Ochoa JJ, Ramírez-Tortosa MC, Linde J, Bompadre S, Battino M, Carbona E, Maldonado J, Mataix J. Coenzyme Q concentration and total antioxidant capacity of human milk at different stages of lactation in mothers of preterm and full-term infants. *Free Radical Res* 2006; 40: 199-206.
- Rueda B, Pascual M, López-Nevot MA, Koeleman BPC, Ortega E, Maldonado J, López M, Martín J. Association of MICA-A5.1 allele with susceptibility to celiac disease in a family study. *Am J Gastroenterol* 2003; 98: 359-362.
- Rueda R, Sabatel JL, Maldonado J, Molina-Font JA, Gil A. Addition of gangliosides to an adapted milk formula modifies levels of fecal *Escherichia coli* in preterm newborn infants. *J Pediatr* 1998; 133: 90-94.
- Rueda R, Ramírez M, García-Salmerón JL, Maldonado J, Gil A. Gestational age and origin of human milk total lipid and fatty acid contents. *Ann Nutr Metab* 1998; 42: 12-22.
- Shils ME, Olson JA, Shike M, Ross AC. Nutrición en Salud y Enfermedad. México: McGraw-Hill Interamericana, 2002.
- Sociedad Española de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Tratamiento en Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica. Majadahonda: Ergón, 2004.
- Thompson OC, Maldonado J, Gil A. La microbiota intestinal en el niño y la influencia de la dieta sobre su composición. *Alim Nutr Salud* 2004; 11: 37-48.
- Thompson-Cagoyán OC, Maldonado J, Gil A. Aetiology of inflammatory bowel disease (IBD): Role of intestinal microbiota and gut-associated lymphoid tissue immune response. *Clin Nutr* 2005; 24: 339-352.
- Thompson-Cagoyán OC, Maldonado J, Gil A. Colonization and impact of disease and other factors on intestinal microbiota. *Dig Dis Sci* 2007; DOI 10.1007/s 10620-006-9285-z
- Tojo R. Tratado de Nutrición Pediátrica. Barcelona: Doyma, 2000.

Torres MI, Le Discorde M, Lorite P, Rios A, Gassull MA, Gil A, Maldonado J, Dausset J, Carosella ED. Expression of HLA-G in inflammatory bowel disease provides a potential way to distinguish between ulcerative colitis and Crohn's disease. *Internat Immunol* 2004; 16: 579-583.

Idioma en que se imparte: Castellano / Inglés

3.- NUTRICION INFANTIL E INMUNIDAD

Prof. responsables:

Prof. Cristina Campoy Folgoso

Prof. José Maldonado Lozano

Créditos: 1

Objetivos de la asignatura: Describir el desarrollo del sistema inmune desde los inicios de la vida; conocer el impacto de la nutrición sobre el desarrollo de la inmunidad; estudiar el impacto de la nutrición sobre la expresión de genes relacionados con la inmunidad. Alergias alimentarias, dermatitis atópica y enfermedades inflamatorias.

Contenidos del programa del curso:

- Introducción al sistema inmune. Células y tejidos del sistema inmunitario.
- Inmunidad innata. Componentes principales.
- Inmunidad adaptativa. Anticuerpos y antígenos. Complejo mayor de histocompatibilidad. Procesamiento y presentación de antígeno.
- Mecanismos efectores de las respuestas inmunitarias. Homeostasis inmunológica.
- Interacción nutrición-Inmunidad. Impacto de la deficiencia de macro y micronutrientes en el sistema inmune.
- Maduración del sistema inmune en el neonato y lactante.
- Infecciones tempranas, antibióticos y vacunación en el desarrollo del sistema inmune.
- Factores nutricionales que influyen en el desarrollo del sistema inmune: lactancia materna, exposición temprana a antígenos alimentarios.
- Desarrollo de la microflora en el bebé. Modelos animales gnotobióticos.
- Interacción entre la microflora y las células inmunológicas de la mucosa intestinal. Desarrollo de tolerancia inmunológica.
- Desarrollo y prevención de alergias en edades tempranas. Factores nutricionales y ambientales.
- Desarrollo y prevención de enfermedad celiaca en lactantes y primera infancia. Factores genéticos, nutricionales y ambientales.
- Análisis de la inmunocompetencia en la valoración del estado nutricional de poblaciones.
- Obesidad e inflamación en la infancia y adolescencia.
- La inmunocompetencia para valorar el estado nutricional en trastornos de la conducta alimentaria.
- Alimentos funcionales, fórmulas enterales y parenterales con potencial inmunomodulador en pediatría. Papel de los ácidos grasos omega-3, nucleótidos, aminoácidos, vitaminas y minerales.
- Prebióticos y probióticos como inmunomoduladores.

Métodos docentes: actividades de aprendizaje y su valoración en créditos.

Seminarios de casos prácticos

Trabajo personal

Exposiciones orales de trabajos

Práctica supervisada

Tutorías

Memoria final del trabajo realizado en el curso

Idioma en que se imparte: Castellano con lecturas en inglés.

4.- CARACTERÍSTICAS FISIOPATOLÓGICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PEDIATRÍA

Prof. responsables:

Prof. Cristina Campoy Folgoso

Prof. Ahmad Agil Abdalla

Créditos: 1

JUSTIFICACION DEL CURSO

El estudio NHANES realizado entre 1988 y 1992 en los Estados Unidos reveló que un 4,2% de los adolescentes presentaba SM y que esta tasa aumentó a un 6,4 % en un estudio posterior realizado por el mismo grupo entre 1999 y el 2000, siendo mas prevalente entre los varones (9,1%) que entre las hembras (3,7%) (34).

El papel que juega la obesidad entre estos adolescentes ha sido establecido por Duncan y col, 2004) cuando encontraron que un 32% de los adolescentes con sobrepeso (IMC > percentil 95) presentaban SM, comparados con aquellos ubicados entre los percentiles 85 y 95, donde la presencia de SM fue solo del 7,1%. Por otro lado, Weiss y col 2004) estudiaron niños entre 4 y 20 años, obesos (> percentil 97) encontrando que en aquellos moderadamente obesos, la prevalencia era de un 39% pero llegaba a un 50% en los severamente obesos. Estos investigadores no encontraron ningún caso de SM entre los normales y aquellos con ligero sobrepeso.

En otro estudio realizado en 167 adolescentes entre 14 y 17 años en Andalucía (2005), se encontró que existía hiperinsulinemia en un 56% de los varones y 37 % de las hembras. Inclusive, un 37% de los adolescentes delgados (con un IMC promedio de 21,5 kg/m²) presentaron niveles elevados de insulina, insulino-resistencia (calculado por HOMA), triglicéridos elevados e hipertensión, comparados con los delgados normoinsulinémicos. Una alta ingesta de grasas saturadas y baja actividad física se encontraron en los adolescentes delgados, pero metabólicamente alterados.

El seguimiento por 15 años del Bogalusa Heart Study hecho por Chen y col. (2005) demostró que la condición de poseer las variables de riesgo del SM en los niveles mas bajos durante la niñez, conllevaba a un menor riesgo de enfermedad cardiovascular en el adulto, por lo que se refuerza la idea del beneficio que trae la promoción de la salud y las modificaciones del estilo de vida en la edad temprana, para mantener un perfil de bajo riesgo en la adultez.

A pesar de existir posiciones controversiales, y diferentes criterios clínicos de diagnóstico, el Síndrome Metabólico es una entidad clínica de alta prevalencia en el mundo contemporáneo, y se ha asociado con el desarrollo de enfermedad cardiovascular y diabetes.

Tanto en jóvenes como en adultos, la modificación en el estilo de vida juega un papel predominante en la prevención del Síndrome Metabólico.

Los profesionales de la salud tienen un papel crítico en prevenir el desarrollo de este síndrome en sus pacientes, a través del control de peso y el alcance apropiado de niveles de actividad física, ya que esta demostrado que el Síndrome Metabólico es reversible.

Aunque existe ayuda farmacológica para corregir cada uno de los componentes de este síndrome, si ésta no se complementa con cambios en el estilo de vida, su efecto es dudoso.

Objetivo general: El tratamiento debe ser integral y realizarse con una intervención multifactorial sobre todos los factores de riesgo presentes, enfatizando sobre los cambios de estilo de vida para

poder disminuir el peso, evitar la aparición de diabetes, dejar de fumar, disminuir la tensión arterial y utilizar de fármacos de manera prudente.

Objetivos

Específicos:

- Analizar diversos aspectos del síndrome metabólico, un problema de salud actual, enorme y creciente.
- Abordaje diagnóstico y terapéutico desde la Atención Primaria y Atención Especializada que nos permita coordinar niveles asistenciales.
- Confección de un programa de estrategias preventivas.
- Presentación de diferentes trabajos o proyectos de investigación para poner en práctica estas estrategias.

Dirigido a: Médicos, Farmacéuticos. Lic. en Nutrición, Nutricionistas, otros Profesionales del área de la salud con Título Universitario.

Perfil del alumno

Profesionales en Ciencias de la Salud o en periodo de formación, médicos y Farmaceuticas/os enfermeras/os de Atención Primaria y Atención Especializada, y Pedagogos.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Centrada en el estudiante

ECTS

Basada en actividades

Basada en objetivo/competencias

Basada en la reflexión y discusión de los miembros del grupo

Contenidos

¿Qué es el síndrome metabólico?

¿Cómo se diagnostica?

¿Qué estudios necesita un paciente con sospecha de Síndrome metabólico?

¿Cuál es su riesgo cardiovascular?

¿Cuáles son los objetivos?

¿Cuándo y con qué tratar al paciente?

¿Qué seguimiento?

¿En qué ocasiones derivaremos al nivel secundario?

Bibliografía

- Fernández Vázquez G, Melián Pérez EM, Agil A . Farmacoterapia de la diabetes: Antidiabéticos orales e insulina .En: Diabetes y Enfermedad Cardiovascular. J.L. Palma, J.R. Gonzalez, E. Alegría y J. Salvador Inyecmedia (Eds), pp 121-134, 2003.
- Aranceta J, Foz M, Gil B, Joverd E., Mantilla T, Millán J, Monereo S y Moreno B. Documento de Consenso: obesidad y riesgo cardiovascular Clin Invest Arterioscl 2003; 15(5): 196-233.
- Banegas JR, Ruilope LM. Epidemia de enfermedades metabólicas. Una llamada de atención. Med Clin [Barc] 2003; 120: 99-100.
- Carramiñana F, Gómez JJ, Parra, J. Síndrome metabólico. Tratamiento compartido entre la atención primaria y la especializada. Barcelona: Ed. Médicas; 2002.
- Chiasson JL, Josse RG, Gomis R, Hanefeld M, Karasik A, Laakso M. Acarbose for prevention of type 2 diabetes mellitus: the STOP-NIDDM randomized trial. Lancet 2002; 359: 2072-2077.
- Cordero A, Grima A, Casasnovas JA, Laclaustra M, Luengo E, Ferreira IJ, et al.. Registro MESYAS: prevalencia de síndrome metabólico en población laboral. Congreso de las Enfermedades Cardiovasculares, 2004.

- Chen W, Srinivasan SR, Li Sh, Xu J, Berenson GS. Metabolic Syndrome Variables at Low Levels in Childhood Are Beneficially Associated With Adulthood Cardiovascular Risk Diabetes Prevention Program Research Group. *Diabetes Care* 2005; 28:138-144.
- De Backer G. et al. European guidelines on cardiovascular disease prevention in clinical practice. Third Task Force of European and other Societies on Cardiovascular Disease Prevention in Clinical Practice. *European Heart Journal* 2003; 24: 1601-1610.
- Daskalopoulou SS, Atrios VG, Kolovou GD, Anagnostopoulou KK, Mikhailidis DP. Definitions of metabolic síndrome: Where are we now? *Curr Vasc Pharmacol* 2006; 4:185-97
- Duncan GE, Li SM, Zhou XH. Prevalence and trends of a metabolic syndrome phenotype among US adolescents *Diabetes Care* 2004;27:2438-2443
- Executive summary of the Third Report of the National Cholesterol Education Program (NCEP). Expert Panel on detection, evaluation and treatment of high blood cholesterol in adults (Adult Treatment Panel III). *JAMA* 2001; 285: 2486-97.
- Ford ES, Giles WH, Dietz WH. Prevalence of the metabolic syndrome among US adults: findings from the third National Health and Nutrition Examination Survey. *JAMA* 2002; 287: 356-9.
- Freeman DJ, Norrie J, Sattar N, Neely RD, Cobbe SM, Ford I, et al. Pravastatin and the development of diabetes mellitus: evidence for a protective treatment effect in the West of Scotland Coronar prevention Study. *Circulation* 2001; 103: 357-62.
- Gagnè C, Bays HE, Weiss SR, Mata P, Quinto K, Melino M, et al. Efficacy and safety of ezetimibe added to ongoing statin therapy for treatment of patients with primary hypercholesterolemia. *Am J Cardiol* 2002; 90: 1084-91.
- Grundy et al. Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004; 109: 433-438.
- Grundy SM, Brewer HB Jr, Cleeman JI, Smith SC Jr, Lenfant C. Definition of Metabolic Syndrome. Report of the National Heart, Lung, and Blood Institute/American Heart Association Conference on Scientific Issues Related to Definition. *Circulation* 2004; 109: 551-556.
- Grundy SM, Cleeman JI, Daniela SR, Donato KA, Eckel RH, Franklin BA, et al. Diagnosis and Management of the Metabolic Syndrome. An American Heart Association/National Heart, Lung, and Blood Institute Scientific Statement. *Circulation* 2005; 112:2735-52
- Hansel B, Giral P, Nobecourt E, Chantepie S, Bruckert E, Chapman MJ, et al.. Metabolic syndrome is associated with elevated oxidative stress and dysfunctional dense high-density lipoprotein particles displaying impaired antioxidative activity. *J Clin Endocrinol Metab.* 2004;89:4963-71
- Haffner SM, Miettinen H. Insulin resistance implications for type II diabetes mellitus and coronary heart disease. *Am J Med* 1997; 103: 152-162.
- Isomaa B, Almgren P, Tuomi T, et al. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24:683-689.
- somaa B, alegren P, Tuomi T, Forsen B, Lahti K, Nissen M, Taskinen MR, Groop L. Cardiovascular morbidity and mortality associated with the metabolic syndrome. *Diabetes Care* 2001; 24: 683-689.
- Kahn R, Buse J, Ferrannini E, Stern M. The Metabolic Syndrome: time for a critical appraisal. *Diabetes Care* 28:2289–2304, 2005
- Laube H. Tratamiento de la diabetes en el síndrome metabólico. Madrid : EDIMSA; 2001.
- International Atherosclerosis Society. Harmonized Guidelines on Prevention of Atherioclerotic Cardiovascular Disease; 2003.
- McNeely W, Banfield P. Orlistat. *Drugs* 1998; 56: 241-9. [Medline]

- Thompson PD, Buchner D, Pina IL, Balady GJ, Williams MA, Marcus BH et al. AHA Scientific Statement. Exercise and Physical activity in the prevention and treatment of atherosclerotic cardiovascular disease. *Circulation* 2003; 107: 3109-3116.
- Reaven GM. Insulin resistance, hyperinsulinemia, and hypertriglyceridemia in the etiology and clinical course of hypertension. *Am J Med* 1991; 90 (suppl2A): 7S-12S.
- Serrano Rios M, Ascaso Gimilio JF, Blazquez Fernandez E, Cabezas Cerraro J, Carmena Rodriguez R, Escobar Jimenez F, et al. Resistencia a la insulina y su implicación en múltiples factores de riesgo asociados a diabetes tipo 2. *Med Clin [Barc]* 2002; 119: 458-63.
- Sociedad Española para el Estudio de la Obesidad (SEEDO). Consenso SEEDO'2000 para la evaluación del sobrepeso y la obesidad y el establecimiento de criterios de intervención terapéutica. *Med Clin (Barc)* 2000; 115: 587-97. *Nutr Obes* 2000;3(6): 285-99.
- Sundstrom J, Vallhagen E, Riserus U, Byberg L, Zethelius B, Beme C, et al. Risk associated with the metabolic syndrome versus the sum of its individual components. *Diabetes Care* 2006; 29:1673-4
- The European Group For The Study Of Insulin Resistance [EGIR]. Frequency of the WHO metabolic syndrome in European cohorts, and an alternative definition of an insulin resistance syndrome. *Diabetes Metab* 2002; 28: 364-76.
- Tuomilehto J, Lindstrom J, Eriksson JG, Valle TT, Hamalainen H, Ilanne-Parikka P, et al. Prevention of type 2 diabetes mellitus by changes in lifestyle among subjects with impaired glucose tolerance. *N Engl J Med* 2001; 344: 1343-50.
- Tuomilehto J. Cardiovascular risk: prevention and treatment of the metabolic syndrome. *Diabetes Res Clin Pract* 2005; 68 Suppl 2:S28-35.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Intensive blood-glucose control with sulfonylureas or insulin compared with conventional treatment and risk of complications in patients with type 2 diabetes (UKPDS 33) *Lancet* 1998; 352: 837-853.
- UK Prospective Diabetes Study (UKPDS) Group. Tight blood pressure control and the risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes: UKPDS 38. *BMJ* 1998; 317: 703-720.
- Villar F, Maiques A, Brotons C et al. Prevenció cardiovascular en atenció primaria. *Aten Primaria* 2001;28(supl 2): 13-36.
- Watkins LL, Sherwood A, Feinglos M, et al. Effects of exercise and weight loss on cardiac risk factors associated with syndrome X. *Arch Intern Med* 2003; 163: 1889-1895.
- Yusuf S, Gerstein H, Hoogwerf B, and the HOPE Study Investigators. Ramipril and the development of diabetes. *JAMA* 2001; 286: 1882-5.
- Zimmet P, Alberti KG, Serrano M. Una nueva definición mundial del síndrome metabólico propuesta por la Federación Internacional de Diabetes: fundamento y resultados. *Rev Esp Cardiol* 2005; 58:1371-76
- Weiss R, Dziura J, Burgert TS, Tamborlane WV, Taksali SE, Yeckel CW, Allen K, Lopes M, Savoye M, Morrison J, Sherwin RS, Caprio S. Obesity and the Metabolic syndrome in Children and Adolescents *Obst Gynecol Surv* 2004; 59: 822-824.

5.- NUEVOS ASPECTOS DE LA ALIMENTACIÓN DEL NIÑO EN LA ENFERMEDAD

Profesor responsable:

Prof. Jordi Salas

Prof. Mònica Bulló

Créditos: 2

Objetivos particulares del curso:

Profundizar sobre algunos aspectos novedosos en cuanto al tratamiento dietético nutricional del niño ante la enfermedad.

Que el estudiante sea consciente que existen grandes lagunas de conocimiento en cuanto a la importancia que tiene la dieta ante ciertas situaciones.

Que el estudiante sea capaz de resumir, analizar y criticar un artículo publicado en la literatura y proponer una continuación de interés.

Contenidos:

Programa teórico

- Efecto de la dieta sobre la inflamación
- Efecto de la fibra sobre el tracto gastrointestinal
- Efecto de la fibra sobre el síndrome metabólico
- Factores dietéticos implicado en el desarrollo de la obesidad
- Efecto de la dieta sobre el metabolismo energético
- Dieta en la enfermedad celíaca
- Dieta en el control de la diabetes
- Ácido linoleico conjugado, peso corporal i resistencia a la insulina
- El síndrome de renutrición
- Efecto de los lípidos de la dieta sobre el colesterol LDL
- Dieta prudente en el niño y adolescente
- Nutrigenómica
- Aspectos de interés actual en trastornos de comportamiento alimentario
- Evolución histórica de la alimentación infantil

Programa práctico

Análisis crítico y exposición de artículos seleccionados de la literatura.

Metodología de la enseñanza:

Habrán seminarios donde especialistas en el tema impartirán clases teóricas participativas.

Los alumnos deberán además realizar un análisis crítico de artículos científicos previamente seleccionados y relacionados con el curso que deberán exponer a los demás alumnos.

Bibliografía relevante:

Dado que el curso se realizará sobre avances en la alimentación del niño en la enfermedad, el alumno cada año recibirá antes de iniciar el curso aquella bibliografía reciente en relación a los nuevos aspectos a tratar.

6.- NUTRICIÓN PRECOZ Y SUS CONSECUENCIAS METABÓLICAS TARDÍAS

Profesor responsable:

Dr. Ricardo Closa Monasterolo

Créditos: 2

OBJETIVOS:

El curso tiene por objetivo principal la introducción en el campo de la programación metabólica precoz a través de nutrientes. Especial atención se prestará a macronutrientes como las proteínas y al efecto protector de la lactancia materna en el síndrome metabólico.

El curso comprende una parte práctica donde se introduce al alumno en los cuidados alimentarios precoces que actualmente se desarrollan en las unidades neonatales.

Programa:

1. Origen durante el desarrollo del bienestar y salud del adulto.
2. Evidencias experimentales del efecto programador a largo termino de la dieta en etapas precoces de la vida.
3. Efecto a largo termino de la lactancia materna en el niño y la madre;
4. Efecto protector de la lactancia materna contra la obesidad infantil;
5. Grado de crecimiento durante los primeros momentos de la vida como elemento predictor de salud posterior;
6. Aporte de proteínas el primer año de vida: factor de riesgo de obesidad posterior;
7. Genes candidatos de obesidad. Como interactúan con el medio y la dieta?;
8. Rol de los ácidos grasos poli-insaturados de cadena larga (LCPUFA) en el crecimiento y desarrollo;
9. Programación precoz del riesgo de diabetes;
10. Mecanismos potenciales de acción de los nucleótidos en la modulación de la inmunidad.
11. Programa de práctico: Estancias de 10 horas de duración en la Unidad neonatal, consulta externa de nutrición y seguimiento neonatal.

Metodología de la enseñanza: Clases magistrales, video conferencias, tutorías presenciales y a través de video conferencia.

Idioma en que se imparte: Castellano.

Bibliografía:

- Lucas A. Programming by early nutrition in man: In: Bock GR, Whelan J Eds. The childhood environment and adult disease. (CIBA Foundation Symposium 156). Wiley, Chichester, UK. 1991: 38-55.
- Barker D. Mothers, babies and diseases in later life. London, BMJ Publishing Group 1994
- Khan IY, Lakasing L, Poston L, Nicolaides KH. Fetal programming for adult disease: where next? J Matern Fetal Neonatal Med. 2003 May;13(5):292-9.
- Ellison PT. Evolutionary perspectives on the fetal origins hypothesis. Am J Hum Biol. 2005 Jan-Feb;17(1):113-8.
- Cole TJ. Modeling postnatal exposures and their interactions with birth size. J Nutr. 2004 Jan;134(1):201-4.
- Tu YK, West R, Ellison GT, Gilthorpe MS. Why Evidence for the Fetal Origins of Adult Disease Might Be a Statistical Artifact: The "Reversal Paradox" for the Relation between Birth Weight and Blood Pressure in Later Life. Am J Epidemiol. 2005 Jan 1;161(1):27-32.
- Toschke AM, Grote V, Koletzko B, von Kries R. Identifying children at high risk for overweight at school entry by weight gain during the first 2 years. Arch Pediatr Adolesc Med. 2004 May;158(5):449-52.
- von Kries R, Koletzko B, Sauerwald T, von Mutius E, Barnert D, Grunert V, von Voss H. Breastfeeding and obesity: cross sectional study. Brit Med J 1999;319:147-150
- Toschke AM, Vignerova J, Lhotska L, Osancova K, Koletzko B, von Kries R. Overweight and obesity in 6- to 14- year-old Czech children in 1991: protective effect of breastfeeding. J Pediatrics 2002;141:764-769
- Arenz S, Rückerl R, Koletzko B, von Kries R. Breast-feeding and childhood obesity. A systematic review. Int J Obesity 2004;28:1247-1256

-Kramer MS, Guo T, Platt RW, Vanilovich I, Sevkovskaya Z, Dzikovich I, Michaelsen KF, Dewey K; Promotion of Breastfeeding Intervention Trials Study Group. Feeding effects on growth during infancy. *J Pediatr.* 2004 Nov;145(5):600-5.

-Singhal A, Lucas A. Early origins of cardiovascular disease: is there a unifying hypothesis? *Lancet.* 2004 May 15;363(9421):1642-5.

-Singhal A, Cole TJ, Lucas A. Early nutrition in preterm infants and later blood pressure: two cohorts after randomised trials. *Lancet.* 2001 Feb 10;357(9254):413-9.

-Forsyth JS, Willatts P, Agostoni C, Bissenden J, Casaer P, Boehm G. Long chain polyunsaturated fatty acid supplementation in infant formula and blood pressure in later childhood: follow up of a randomised controlled trial. *BMJ.* 2003 May 3;326(7396):953.

7.- NUTRICIÓN Y COMPOSICIÓN CORPORAL

Objetivo:

La evaluación de la composición corporal y del estado nutricional es el mejor indicador de salud en el niño y el adolescente.

Adquisición de conocimientos y habilidades técnicas para la valoración de la composición corporal y del estado nutricional.

Temario:

- Metabolismo energético.
- Control de ingesta de alimentos. Historia dietética. Cuestionario de frecuencias. Recordatorio. Diario.
- Manifestaciones clínicas de exceso, deficiencia y toxicidad de nutrientes.
- Valoración antropométrica.
- Técnicas invasivas y no invasivas en la valoración de la masa grasa y libre de grasa.
- Valoración del estado nutricional en el laboratorio.
- Valoración de la actividad física y la capacidad funcional.

Palabras clave:

Valoración del estado nutricional. DEXA. Antropometría. Masa grasa. Masa libre de grasa. Capacidad funcional. Malnutrición. Desnutrición. Obesidad.

8. AVANCES EN EL ESTUDIO DEL ORIGEN DE LAS ENFERMEDADES DE LA INFANCIA Y DEL ADULTO EN EL PERIODO PERI NEONATAL

Profesores responsables:

Prof. José Ramón Fernández Lorenzo

Prof. José María Fraga Bermúdez

Prof. José Rodríguez Cervilla

Colaboradores:

M^a José Fernández Seara

Juan Varela Iglesias

Alejandro Pérez Muñuzuri

Pilar Crespo Suárez

Créditos: 2

Objetivos:

- Adquisición de conocimientos sobre el concepto de programación metabólica en situaciones de alteración nutricional y metabólica durante las primeras fases del desarrollo humano y su implicación en el origen de las enfermedades del adulto.
- Importancia de los nutrientes, especialmente de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga y en particular del ácido docosahexaenoico junto con los oligoelementos,

en la humanización de los homínidos. Su importancia en el desarrollo cognitivo. Valoración crítica del contenido nutricional de estos componentes en la evolución del ser humano y en la población.

- Debe adquirir habilidades en la valoración morfológica y nutricional del neonato en función del desarrollo fetal. Empleo de la ecografía en la metodología evaluativa neonatal actual. 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.

Palabras clave:

Programación metabólica. Desarrollo perineonatal. Desnutrición intrauterina. Tóxicos perineonatales. Nutrición perineonatal y enfermedades del adulto.

9.- EXPLORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL

Profesores Responsables:

Prof. Luis A. Moreno Aznar (Titular Universidad)

Prof. Gerardo Rodríguez Martínez (Habilitado Titular de Pediatría)

Créditos: 2

Objetivos docentes

- 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 gasto energético total en niños y adolescentes (cuestionarios, calorimetría indirecta, acelerometría, ritmo cardíaco, ...). Estudio de la metodología más apropiada para la valoración de los diferentes componentes del gasto energético, gasto energético en reposo y en actividad física.
- Describir los diferentes métodos para el registro de la ingesta dietética en niños y adolescentes (cuestionarios de frecuencia, semicuantitativos y cuantitativos).
- Aprender como se pueden 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.
- Manejo práctico y aplicado de la metodología descrita, tanto de los métodos de ‘laboratorio’ en las instalaciones habilitadas para ello, como de los métodos ‘de campo’ en estudios clínicos y epidemiológicos.

Objetivos científicos

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.

Contenidos / temas

- Crecimiento y desarrollo. Balance energético.
- Estándares poblacionales antropométricos, de composición corporal, de crecimiento y maduración.
- Tipos de estudios nutricionales y metodología científica.

- Modelos, componentes y distribución de la composición corporal.
- Antropometría física y sus índices.
- Técnicas de impedancia bioeléctrica.
- Métodos de precisión para el análisis de la composición corporal:
 - o Técnicas densitométricas y pletismográficas. BOD POD®
 - o Absorciometría dual de rayos X
 - o Técnicas dilucionales isotópicas
 - o Técnicas de imagen
- Cuantificación del gasto energético en el niño y el adolescente. Componentes y determinantes.
- Encuestas dietéticas y cuestionarios sobre hábitos alimenticios y de actividad física.
- Qué método elegir según el objetivo de la exploración
- Elaboración de un proyecto de investigación relacionado con la exploración del estado nutricional.

Metodología docente:

Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.

Idioma en que se imparte: Castellano

Bibliografía:

- 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.
- Heymsfield SB, Lohman TG, Wang ZM, Going SB. *Human body composition*. 2ª ed. Champaign, Ill. Human Kinetics, 2005.
- Heymsfield SB. *Composición del cuerpo humano* 2ªed (castellano). Mexico DF, McGraw-Hill / Interamericana, 2007.
- Lama RA, Codoceo RE, Morais A. Valoración del estado nutricional. En: A Gil, ed. *Tratado de Nutrición Granada*. Grupo Acción Médica, 2005; 84-134.
- Lee RD, Nieman DO . *Nutritional Assessment*. 4ª ed. Europe, McGraw-Hill Education, 2006.
- Lukaski HC. Methods for the assessment of human body composition: traditional and new. *Am J Clin Nutr* 1987; 46: 537-56.
- 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.
- Moreno LA, Rodríguez G, Sarría A. Metabolismo energético y necesidades de energía. En: Tojo R, ed. *Tratado de nutrición pediátrica*. Barcelona: Doyma, 2001; p. 91-100.
- 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.
- 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.
- Sarría A, Moreno LA, Bueno M. Exploración del estado nutricional en el niño y el adolescente. En: Pombo M, ed. *Tratado de endocrinología pediátrica*. 3ª edición. Madrid, Díaz de Santos, 2002; 1228-46.
- Sauberlich HE. *Laboratory tests for the assessment of nutritional status*. Boca Raton, CRC Press, 1999.
- Storm J. *Laboratory assessment of nutritional status*. Rolling Hills California, Academy Medical Systems, Inc. 2005.

- 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.
- 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.

10.- ALIMENTOS FUNCIONALES O BIOACTIVOS DE LA EDAD PEDIÁTRICA

Profesores Responsables:

Prof. Rafael Tojo Sierra

Prof. Rosaura Leis Trabazo Trabazo

Prof. Jorge Barros Velázquez

Créditos: 1

Objetivo:

- La disminución en la dieta actual del aporte de componentes bioactivos guarda relación con el aumento de la prevalencia de las patologías que producen más morbimortalidad en el mundo occidental y cuyo inicio ya es evidente en niños y adolescentes.
- Adquisición de conocimientos sobre el importante papel de los componentes funcionales de los alimentos en la prevención y tratamiento de las enfermedades, así como conocimientos teóricos y habilidades técnicas de los avances en el diseño e identificación de estos componentes a través de la biología molecular.

Contenido:

- Alimentos funcionales.
- Probióticos.
- Prebióticos.
- Simbióticos.
- Microbioma.
- Evidencias demostradas de su papel en la prevención y/o tratamiento de patologías.
- Los alimentos funcionales como terapéutica nutricional alternativa y como suplementos dietéticos.
- Nutraceutica.
- Diseño, desarrollo y comercialización de alimentos funcionales. Ingeniería genética.
- Seguridad y etiquetado.

Palabras clave:

Alimentos funcionales. Probióticos. Prebióticos. Simbióticos. Nutraceutica. Componentes funcionales

11.- LA CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN LA PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO

Profesores Responsables:

Prof. Adolfo Laureano Bautista Casanovas

Prof. Roberto Méndez Gallart

Prof. Ramiro José Francisco Varela Cives

Créditos: 1

Objetivo:

Conocimiento de las enfermedades del aparato digestivo subsidiarias de tratamiento quirúrgico y la posible repercusión nutricional del mismo, así como los modos de minimizar tales complicaciones.

Contenidos:

- Patología intestinal pediátrica más relevante susceptible de necesitar resección intestinal y/o nutrición enteral especialmente por PEG:
Atresias y estenosis intestinales, enterocolitis necrotizante
- EEI Hirschsprung
- Invaginación intestinal
- Divertículo de Meckel
- Malrotación intestinal y vólvulo
- Perforación gastrointestinal
- Quistes y duplicaciones intestinales
- Tumores de intestino.

12.- DIETA ATLÁNTICA: BENEFICIOS EN LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DEL FETO AL ANCIANO.

Profesores Responsables:

Prof. Rafael Tojo Sierra

Prof. Rosaura Leis Trabazo Trabazo

Prof. José M^a Gallardo Abuín

Créditos: 1

Objetivos:

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

Contenido:

- Alimentos principales en la Dieta Atlántico
- Composición en macro, micronutrientes y componentes funcionales y bioactivos de la Dieta Atlántica
- Dieta Atlántica y Desarrollo del sistema nervioso central en el feto y en el recién nacido
- Dieta Atlántica y patologías metabólicas prevalentes en el niño y el adolescente
- Dieta Atlántica y su repercusión en la salud adulta (enfermedades degenerativas del sistema nervioso central, hipercolesterolemia, diabetes, enfermedades cardiovasculares,...)

13.- NUTRICIÓN INFANTIL

Profesores Responsables:

Prof. Manuel Bueno Sánchez (Catedrático Emérito de Pediatría)

Prof. José Luís Olivares López (Catedrático de Pediatría)

Créditos: 2

Objetivos docentes

- Conocer la ciencia de la nutrición durante la etapa de crecimiento y desarrollo.
- Introducir en la investigación

Contenido:

- Aspectos fundamentales de la nutrición infantil

Temario:

- Conceptos básicos en nutrición infantil
- Requerimientos nutricionales durante la etapa de crecimiento
- Necesidades nutricionales durante la gestación
- Bioquímica nutricional de los carbohidratos
- Bioquímica nutricional de las proteínas
- Bioquímica nutricional de los lípidos

- Vitaminas en la nutrición infantil
- Elementos mayoritarios en la nutrición infantil
- Elementos traza en la nutrición infantil
- 10. Fibra y dieta
- 11. Lactancia materna
- 12. Leches de fórmula en la alimentación del lactante
- Leches especiales para lactantes
- Efectos adversos de la leche de vaca en la dieta del lactante
- Alimentación no láctea
- Alimentación del escolar
- Alimentación del adolescente
- Alimentos funcionales
- Prebióticos, probióticos y simbióticos
- Alimentación y deporte
- Tendencia secular del crecimiento
- Ácidos grasos poliinsaturados y desarrollo cerebral
- Nutrición e inmunidad
- Nutrición materna y teratogenicidad

Metodología docente:

Clase magistral. Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.

Idioma en que se imparte: Castellano

Bibliografía:

- Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la infancia y adolescencia (3ª ed.). Madrid: Ergon, 2006.
- Bueno M, Sarría A, Pérez González JM. Nutrición en Pediatría, 3ª ed. Madrid, Ergon 2007.
- Bueno G, Labayen I... Bueno M y Grupo AVENA. Efecto de los polimorfismos del gen PPAR- γ en la relación peso al nacer y composición corporal en el adolescente. An Nutr (in pren)

14.- ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES ENDOCRINO-METABÓLICOS

Profesores Responsables:

Prof. Jesús Mª Garagorri Otero (Habilitado Catedrático de Pediatría)

Prof. Gloria Bueno Lozano (Titular de Pediatría)

Créditos: 2

Objetivos, destrezas y competencias que se van a adquirir:

- Reconocer el diagnóstico temprano del S. Adrenogenital Congénito.
- Reconocer el S. Metabólico en niños obesos.
- Talla adulta en pacientes con S. Turner.
- Actualización sobre el S. Prader-Willi
- Conocer el estado nutricional de pacientes afectados de enfermedades endocrinas

TEMARIO:

- 1.- Síndrome adrenogenital congénito (SAG): Del Genotipo al Fenotipo
 - Diagnóstico temprano del SAG
 - Características clínicas según la anomalía genética causante del SAG
- 2.- Talla adulta en pacientes con síndrome de Turner (ST) tratadas con GH

- Evolución estatural espontánea del ST según sus tipos cromosómicos
Influencia del tratamiento GH sobre la talla adulta, según los distintos tipos cromosómicos del ST
- 3.- Síndrome metabólico en la infancia
 - 4.- Actualizaciones sobre aspectos genéticos de ciertos hipercrecimientos
Hipercrecimientos: causas genéticas
Evolución clínica a corto y medio plazo de los hipercrecimientos genéticos
 - 5.- Aspectos actuales del síndrome de Prader-Willi (SPW)
Consideraciones genéticas actuales del SPW
Evolución del crecimiento y desarrollo del SPW
 - 6.- Prevención de la enfermedad cardiovascular en la enfermedad pediátrica
 - 7.- Anemia nutricional
 - 8.- Obesidad nutricional
 - 9.- Anorexia nerviosa
 - 10.- Nutrición y metabolopatías congénitas
 - 11.- Nutrición y fibrosis quística
 - 12.- Nutrición y diabetes
 - 13.- Nutrición y enfermedad inflamatoria crónica
 - 14.- Nutrición y celiaquía
 - 15.- Nutrición y enfermedad renal
 - 16.- Nutrición y cardiopatías congénitas
 - 17.- Nutrición y SIDA

Metodología docente:

Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.

Idioma en que se imparte:

Castellano

Bibliografía:

- Dunger DB, Ong KK. Babies born small for gestational age : Insulin sensitivity and growth hormone treatment. *Horm Res* 2005 ;64(S3) :58-65
- Rappaport R : Intersex management : What is archived and what is needed. *Horm Res* 2006 ;66(4) :204-205
- Lifshichtz F. *Pediatric Endocrinology* (5th ed.). New York: Informa Health Care, 2007.

15.- NUTRICIÓN PERINATAL / NEONATAL

Profesor Responsable:

Prof. M^a Pilar Samper Villagrasa (Profesor Colaborador de Pediatría)

Créditos: 2

Objetivos docentes

- Profundizar en los Aspectos Nutricionales del recién nacido término y pretérmino: Alimentación enteral y parenteral. Técnicas y Tipos de alimentos.
- Profundizar en el conocimiento, aspectos prácticos y prevención del recién nacido con patología de riesgo nutricional (Síndrome colostático, enfermedad pulmonar crónica, enterocolitis necrotizante, osteopenia...).

Objetivos científicos

- Iniciarse en la investigación sobre la patología propia del recién nacido término y pretérmino: búsqueda bibliográfica, realización de trabajos retrospectivos y prospectivos, preparación de hojas de recogida de datos, análisis estadístico e interpretación de los resultados.
- Contenido
- Nutrición en el neonato término y pretérmino
- Aspectos actuales de la Patología del Recién Nacido pretérmino y tratamiento: EPC, ECN, Osteopenia, Ventilación mecánica.

Temas:

- Evaluación del crecimiento prenatal
- Desórdenes del crecimiento prenatal:
- Retraso de crecimiento
- Macrosomía. Hijo de madre diabética
- Nutrición en el recién nacido normal y prematuro: Lactancia materna, Lactancia de fórmula. Nutrición enteral. Nutrición parenteral. Nutrición enteral mínima. Nutrición trófica.
- Algunos aspectos de la nutrición del recién nacido de bajo peso: - Osteopenia del pretérmino.
- Síndrome colostático.
- Efectos de la enfermedad sobre la nutrición del recién nacido. Medidas terapéuticas nutricionales. Enterocolitis necrotizante.
- Efectos de la enfermedad sobre la nutrición del recién nacido. Medidas terapéuticas nutricionales. Displasia broncopulmonar
- Efectos de algunas medidas terapéuticas (Ventilación mecánica en el recién nacido) sobre la alimentación.

Bibliografía:

1. Neu J. Gastrointestinal development and meeting the nutritional needs of premature infants. Am J Clin Nutr 2007; 85(2): 629S-634S
2. Milla PJ. Transition from parenteral to enteral nutrition. Nestle Nutr Workshop Ser Pediatr Program. 2007;(59):105-11; discussion 111-4. Review.
3. Gura KM, Duggan CP, Collier SB, Jenning RW. Reversal of parenteral nutrition-associated liver disease in two infants with short bowel syndrome using parenteral fish oil: implications for future management. Pediatrics. 2006 Jul;118(1):e197-201.
4. Fanaroff AA, Martin RJ. Neonatal- Perinatal Medicine. 8th edition. Ed : Mosby. 2005
5. Robertson NCR. Textbook of neonatology. 4 edition. London 2005.

Metodología docente:

Resolución de problemas y casos. Seminarios. Trabajos individuales y en equipo.

Idioma en que se imparte:

Castellano

16.- AVANCES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE LA PATOLOGÍA METABÓLICA DURANTE EL PERIODO NEONATAL

Profesores responsables:

Prof. María Luz Couce Pico

Prof. José Ramón Fernández Lorenzo

Prof. José María Fraga Bermúdez

Colaboradores:

José Ángel Cocho de Juan

Dolores Boveda Montan

Daisy Castiñeiras Ramos

Javier Iglesias

José Ramón Alonso Fernández

Créditos: 1

Temas:

- Técnicas físicas y morfológicas de la evaluación del desarrollo fetal en el neonato.
- Evolución de las técnicas de diagnóstico precoz de los errores congénitos del metabolismo.
- Pros y contras de los diagnósticos precoces en el individuo sano.
- La aplicación de la metodología de la espectrometría de masas en tandem a la posibilidad de un análisis de múltiples diagnósticos. Nuevos desarrollos.
- Análisis crítico de eficiencia, costes y rentabilidad económica y social. Importación del seguimiento.
- Papel de las unidades multidisciplinarias.
- Concepto de los tratamientos huérfanos.

Palabras clave: Diagnóstico precoz. Técnicas de cribado. Errores congénitos del metabolismo. Costes socioeconómicos.

CURSOS Y ASIGNATURAS DEL MÓDULO 4: FACTORES AMBIENTALES, ACTIVIDAD FÍSICA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO

1.- RECIÉN NACIDOS DE ALTO RIESGO: INFLUENCIA DE LAS LESIONES ORGÁNICAS, DEL ENTORNO SOCIO-AMBIENTAL Y DE LA NUTRICIÓN.

Prof. responsables:

Prof. Angeles Ruíz Extremera

Prof. Concepción Robles Vizcaíno

Prof. Esther Ocete Hita

Créditos: 14

JUSTIFICACION DEL CURSO

Cuando un recién nacido es dado de alta de Cuidados Intensivos neonatales, después de un tiempo más o menos largo de encamación, no se puede asegurar que todos sus problemas están resueltos. Requieren un periodo de vigilancia y una exquisita organización de los cuidados cuando están en casa, algunos de ellos quedarán con secuelas y precisarán su inclusión en equipos de Atención Temprana.

En los últimos años asistimos a una disminución de la mortalidad perinatal y en la niñez, pero también se han sucedido las comunicaciones médicas que resaltan la necesidad de seguimiento de los supervivientes, ya que en muchas ocasiones la disminución de la mortalidad puede llevar aparejado un incremento importante de la morbilidad.

Se calcula que el número de niños con trastornos incapacitantes crónicos casi se ha triplicado en los últimos años en todos los países desarrollados, y sus tasas de supervivencia han aumentado de tal manera que casi el 90% de ellos alcanzan la edad adulta.

Las perspectivas futuras de atención a la infancia van encaminadas a ampliar los cuidados de los “niños de alto riesgo” o con lesiones establecidas, en el marco de programas amplios de intervención, formados por equipos multidisciplinares, incluyendo expertos en nutrición prenatal, neonatal y de la infancia.

Creemos que es necesario profundizar en los conocimientos sobre atención temprana y favorecer la difusión de los distintos enfoques y formas de trabajo, para enriquecimiento y diálogo con otros grupos en el intento de conseguir una mejor prevención y atención de las poblaciones de riesgo. No es pues suficiente que exista una legislación que prevea recursos, hay que analizar cómo se presta la intervención y si es eficaz.

OBJETIVOS EN RELACIÓN CON LOS CONTENIDOS

1. Adquirir los conocimientos básicos de la prevención, atención y seguimiento de niños de alto riesgo o con necesidades especiales.
2. Profundizar en las bases de la metodología de la Atención Temprana y en el conocimiento y desarrollo del trabajo en equipos multidisciplinares, incluyendo todo lo referente a las mejoras en la nutrición y alimentación más correctas de estos niños.
3. Análisis de la situación actual en España de la Atención a los niños en riesgo o con lesiones establecidas.

ASPECTOS INNOVADORES

Dar un enfoque multidisciplinar y coordinado a la atención de niños en riesgo o con minusvalías, permitiendo conocer distintas metodologías de intervención. Valoración de las perspectivas de los padres, asociaciones, administración y sociedad en general.

Temario:

- GENERALIDADES SOBRE LA ATENCION TEMPRANA
- EQUIPO PRECONCEPCIONAL Y OBSTÉTRICO
- EQUIPO NEONATAL
- EQUIPO DE SEGUIMIENTO Y ATENCION TEMPRANA

- EL PREMATURO
- EL RIESGO NEUROSENSORIAL DEL NIÑO DE ALTO RIESGO
- OTROS RIESGOS SENSORIALES
- EL RIESGO SOCIO-FAMILIAR
- TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO
- INTERVENCION ESCOLAR

Idioma en que se imparte: Castellano / Inglés

Bibliografía

Título: Niños de riesgo. Programas de Atención Temprana

Editores: A. Ruiz Extremera y C. Robles Vizcaíno. ED. Norma-Capitel. Madrid 2004.

Título: Temas Emergentes en Neonatología

A. Ruiz Extremera, C. Robles Vizcaíno y E. Ocete Hita. ED: Alhulia. Salobreña 2000.

2.- EFECTOS DE CONTAMINANTES MEDIOAMBIENTALES SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

Prof. responsables:

Prof. Nicolás Olea Serrano

Prof. Juan Antonio Molina Font

Prof. Cristina Campoy Folgoso

Créditos: 1

JUSTIFICACION DEL CURSO

El curso pretende familiarizar al alumno con los procedimientos actuales de evaluación del riesgo en salud ambiental. Para ello desarrolla los aspectos metodológicos más actuales de esta práctica y los aplica en un caso particular de especial interés: El estudio los efectos sobre la salud infantil de la exposición combinada a agentes ambientales que actúan sobre la homeostasis hormonal (Disrupción endocrina).

El curso tiene carácter teórico-práctico. En su desarrollo intervienen, por ello, elementos docentes de orden general (lecciones magistrales, seminarios, grupos de discusión), pero se incluye también un entrenamiento mínimo en el análisis y discusión de la literatura científica más relevante respecto del mismo.

Los doctorandos, al final del curso, deben demostrar haber incrementado sus conocimientos, adquirido determinado tipo de habilidades y/o destrezas en el desarrollo metodológico del proceso de evolución del riesgo, tomando como ejemplo el supuesto desarrollado en el programa (Disrupción endocrina).

OBJETIVOS EN RELACIÓN CON LOS CONTENIDOS

1. Adquirir los conocimientos básicos en la evaluación del riesgo en salud humana y medioambiente
2. Profundizar en el conocimiento de la hipótesis de disrupción endocrina sobre la salud infantil
3. Incorporar estos conocimientos a la práctica clínica diaria con la identificación de exposición/efecto y con el desarrollo de programas de prevención

ASPECTOS INNOVADORES

Se ha discutido con frecuencia la falta de atención de los especialistas médicos a los programas de prevención de la enfermedad a la vez que se ha criticado la falta de formación sobre los factores medioambientales (exposiciones, hábitos de vida, entr otros) que se relacionan con enfermedad. Este curso aborda esta problemática de forma novedosa introduciendo conceptos como el principio de prevención y ayuda al diseño e implementación de programas de prevención de la exposición

PROGRAMA

1. Introducción del curso
2. Disrupción endocrina. Concepto y evolución.
3. Proceso de Análisis del riesgo
 - 3.1. Análisis del riesgo
 - 3.1.1. Evaluación de la información
 - 3.1.2. Identificación de disruptores endocrinos
 - Antecedentes, Listas y clasificaciones
 - 3.1.3. Caracterización y evaluación de la exposición
 - Qué entendemos por exposición humana?
 - Efecto adverso
 - Fuente y Medios de exposición
 - Rutas y vías de exposición
 - Identificación de poblaciones receptoras ocupacional, consumidores.
 - Mecanismos de disrupción endocrina
 - Efectos en humanos: Altas-bajas dosis.
 - Cuantificación dela exposición
 - 3.1.4. Caracterización y evaluación del riesgo
 - Evaluación Toxicológica
 - Evaluación Epidemiológica
 - Biomarcadores de exposición, de efecto y de susceptibilidad.
 - Biomonitoring
 - 3.2. Gestión del riesgo
 - 3.2.1. Marco legislativo. Competencias
 - 3.3. Comunicación del riesgo
4. Prevención
 - 4.1. El principio de precaución
 - 4.2. Programas de educación ambiental

BIBLIOGRAFIA BASICA

1. Evaluación de riesgos en salud por la exposición a residuos peligrosos. Agencia para las Sustancias Tóxicas y el Registro de Enfermedades (ATSDR). Servicio de Salud Pública. Atlanta, Georgia. Lewis Publishers, 1992
2. Manual de evaluación y administración de riesgos. Kolluru R, Bartell S, Pitblado R, Stricoff S. Mc Grawhill eds., 1998
3. Saúde ambiental e análise de risco. Amaral-Mendes, JJ. Publicações Universidade de Évora, Portugal, 2000
4. Endocrine Disrupters. Environmental Health and Polices. Nicolopoulou-Stamati P, Hens L, Howard CV eds. Kluwer Academic Publishers, 2001-11-15
5. Research for management of environmental risks from endocrine disrupters: contexts, knowledge base, methodologies and strategies. Assmuth T, Louekari K. Finnish Environment Institute. Helsinki, Finland, 2001

Idioma en que se imparte: Castellano con lecturas en inglés.

3.- INFLUENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y LOS TÓXICOS EN EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS EN LA INFANCIA Y ADOLESCENCIA.

Prof. responsables:

Prof. Ángela Ruiz-Extremera

Prof. Javier Salmerón Escobar

Prof. Cristina Campoy Folgoso

Prof. Esther Ocete Hita

Créditos: 1

JUSTIFICACION DEL CURSO

El hígado es un órgano diana imprescindible para el metabolismo normal y el desarrollo de la vida humana. La investigación en hepatología infantil es un campo explorado pero con un espectro tan amplio y aún poco conocido que demanda cada vez más atención clínica y de investigación. El hígado participa en todos los procesos metabólicos por lo que numerosos errores congénitos del metabolismo llevan consigo manifestaciones hepáticas, en ocasiones de difícil diagnóstico, los síndromes malformativos, el reto de la nutrición en los prematuros nacidos extremadamente pequeños o muy inmaduros. Los niños con crecimiento intrauterino retardado, afectaciones metabólicas que afectan a la madre y al feto, las infecciones de transmisión vertical. Los cambios en el estilo de vida en la infancia, el sobrepeso y la obesidad, o la malnutrición son aspectos emergentes por su influencia sobre la esteatosis, esteatohepatitis y cirrosis. Otro aspecto que con frecuencia produce afectación hepática es la administración de fármacos capaces de producir hepatotoxicidad, las transfusiones, la administración de productos de herbolario en niños, desconociéndose en gran parte su incidencia y la historia natural de las mismas. Aun siendo el hígado un órgano fundamental, sorprende la escasez de conocimiento acerca de la interpretación de las manifestaciones clínicas y exploraciones complementarias que facilitan el diagnóstico de las enfermedades hepáticas, el seguimiento, las complicaciones y las posibilidades de tratamiento.

Objetivos

- Conocer la estructura y función del hígado en la infancia desde el punto de vista metabólico y de transporte hepático de fármacos y proteínas.
- Profundizar en los mecanismos de disfunción y enfermedad hepática: colestasis, infecciones, esteatosis y esteatohepatitis, enfermedades autoinmunes, hepatotoxicidad y enfermedades metabólicas
- Conocer las bases terapéuticas farmacológicas, nutricionales y las nuevas posibilidades de trasplante de hígado y de células madre.

Temas:

- Estructura y función del hígado en la infancia desde el punto de vista metabólico y de transporte hepático de fármacos y proteínas.
- Mecanismos de disfunción y enfermedad hepática: colestasis, infecciones, esteatosis y esteatohepatitis, enfermedades autoinmunes, hepatotoxicidad y enfermedades metabólicas
- Bases terapéuticas farmacológicas, nutricionales y las nuevas posibilidades de trasplante de hígado y de células madre.

Metodología de enseñanza y aprendizaje

Conocimientos teóricos sobre la estructura y función del hígado. Desarrollo mediante casos clínicos de las diferentes patologías recogidas en los objetivos. Tratamiento y control nutricional y farmacológico del niño con hepatopatía crónica. Nuevas terapéuticas sustitutivas de la función hepática.

Presentación de casos clínicos, con participación activa de los alumnos y propuestas diagnósticas y terapéuticas basadas en las revisiones bibliográficas. Simulación de casos. Trabajo de campo en consultas

Bibliografía

- Muñoz de Rueda P, Casado J, Patón R, Quintero D, Palacios A, Gila A, Quiles R, León J, Ruiz-Extremera A, Salmerón J. Mutations in E2-PePHD, NS5A-PKRBD, NS5A-ISDR, and NS5A-V3 of hepatitis C virus genotype 1 and their relationships to pegylated interferon-ribavirin treatment responses. *J Virol*. 2008 Jul;82(13):6644-53. Epub 2008 Apr 30.
- Salmerón J, Casado J, Rueda PM, Lafuente V, Diago M, Romero-Gómez M, Palacios A, León J, Gila A, Quiles R, Rodríguez L, Ruiz-Extremera A. Quasispecies as predictive factor of rapid, early and sustained virological responses in chronic hepatitis C, genotype 1, treated with peginterferon-ribavirin. *J Clin Virol*. 2008 Apr;41(4):264-9. Epub 2008 Jan 24.
- Ruiz Extremera A, Salmerón J. Editorial.[How does autoimmune hepatitis behave in children?] *Rev Esp Enferm Dig*. 2007 May;99(5):249-54. Spanish. No abstract available.
- Aguilar-Quesada R, Muñoz-Gámez JA, Martín-Oliva D, Peralta-Leal A, Quiles-Pérez R, Rodríguez-Vargas JM, de Almodóvar MR, Conde C, Ruiz-Extremera A, Oliver FJ. Modulation of transcription by PARP-1: consequences in carcinogenesis and inflammation. *Curr Med Chem*. 2007;14(11):1179-87. Review.
- Salmerón J, Diago M, Andrade R, Pérez R, Solá R, Romero M, de la Mata M, Granados R, Ruiz-Extremera A, Muñoz de Rueda P. Induction doses of interferon-alpha-2a in combination with ribavirin and/or amantadine for the treatment of chronic hepatitis C in non-responders to interferon monotherapy: a randomized trial. *J Viral Hepat*. 2007 Feb;14(2):89-95.
- Salmerón J, De Rueda PM, Ruiz-Extremera A, Casado J, Huertas C, Bernal Mdel C, Rodríguez L, Palacios A. Quasispecies as predictive response factors for antiviral treatment in patients with chronic hepatitis C. *Dig Dis Sci*. 2006 May;51(5):960-7.
- Ruiz-Extremera A, López-Garrido MA, Barranco E, Quintero MD, Ocete-Hita E, Muñoz de Rueda P, Gila A, Salmerón J. Activity of hepatic enzymes from week sixteen of pregnancy. *Am J Obstet Gynecol*. 2005 Dec;193(6):2010-6.
- Romero-Gómez M, Del Mar Viloria M, Andrade RJ, Salmerón J, Diago M, Fernández-Rodríguez CM, Corpas R, Cruz M, Grande L, Vázquez L, Muñoz-De-Rueda P, López-Serrano P, Gila A, Gutiérrez ML, Pérez C, Ruiz-Extremera A, Suárez E, Castillo J. Insulin resistance impairs sustained response rate to peginterferon plus ribavirin in chronic hepatitis C patients. *Gastroenterology*. 2005 Mar;128(3):636-41.
- Ruiz Extremera A, Salmerón J, Torres ML, Muñoz de Rueda P, Ocete E, Luna JD. Post-transfusional hepatitis in neonates hospitalized in a Neonatal Intensive Care Unit. *Rev Esp Enferm Dig*. 2004 Dec;96(12):835-46. English, Spanish.
- Torres C, Muñoz de Rueda P, Ruiz-Extremera A, Quintero D, Palacios A, Salmerón J. Genomic and antigenomic chains of hepatitis C virus and hepatitis G virus in serum, liver and peripheral blood mononuclear cells. *Rev Esp Enferm Dig*. 2002 Nov;94(11):659-68. English, Spanish.
- Peiré MA, Lucena MI, Ruiz-Extremera A, Jara P, Romero-González J, Andrade RJ. [Drug-induced hepatotoxicity in children. Where we are and where we are going] *An Esp Pediatr*. 2002 May;56(5):434-42. Review. Spanish.
- Ruíz-Extremera A, Robles-Vizcaino C, Salvatierra-Cuenca MT, Ocete E, Lainez C, Benitez A, Cruz F, Miranda MT, Salmerón J. Neurodevelopment of neonates in neonatal intensive care units and growth of surviving infants at age 2 years. *Early Hum Dev*. 2001 Nov;65 Suppl:S119-32.
- Quintero D, Salmerón J, Palacios A, Muñoz de Rueda P, Torres C, Rodríguez L, Caballero T, Ruiz Extremera A. [Coinfection with hepatitis G virus in chronic hepatitis C. Response to treatment with interferon alpha].

Med Clin (Barc). 2000 May 20;114(19):726-9. Spanish.

- Ruiz-Extremera A, Salmerón J, Torres C, De Rueda PM, Giménez F, Robles C, Miranda MT. Follow-up of transmission of hepatitis C to babies of human immunodeficiency virus-negative women: the role of breast-feeding in transmission. *Pediatr Infect Dis J*. 2000 Jun;19(6):511-6.

- Salmerón J, Ruiz-Extremera A, Torres C, Rodríguez-Ramos L, Lavín I, Quintero D, Palacios A. Interferon versus ribavirin plus interferon in chronic hepatitis C previously resistant to interferon: a randomized trial.

Liver. 1999 Aug;19(4):275-80. PMID: 10459624 [PubMed - indexed for MEDLINE]

- Salmerón J, Carmona I, Torres C, Muñoz de Rueda P, Gila A, Ruiz-Extremera A. [Retrospective study of the incidence of hepatitis G virus infection in transfused patients] *Med Clin (Barc)*. 1999 Mar 27;112(11):409-11. Spanish. PMID: 10231773 [PubMed - indexed for MEDLINE]

- Bellomo-Brandão MA, Porta G, Hessel G. Clinical and laboratory evaluation of 101 patients with intrahepatic neonatal cholestasis.

Arq Gastroenterol. 2008 Jun;45(2):152-155.

- Sundaram SS, Bove KE, Lovell MA, Sokol RJ. Mechanisms of Disease: inborn errors of bile acid synthesis. *Nat Clin Pract Gastroenterol Hepatol*. 2008 Jun 24. [Epub ahead of print] PMID: 18577977 [PubMed - as supplied by publisher]

- Kalish LA. Methodological weaknesses in concluding that "small for gestational age" is an independent risk factor for parenteral nutrition-associated cholestasis. *J Pediatr*. 2008 Jul;153(1):149; author reply 149-50. No abstract available.

- Arslanoglu S, Moro GE, Tauschel HD, Boehm G. Ursodeoxycholic acid treatment in preterm infants: a pilot study for the prevention of cholestasis associated with total parenteral nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2008 Feb;46(2):228-31.

- Köglmeier J, Day C, Puntis JW. Clinical outcome in patients from a single region who were dependent on parenteral nutrition for 28 days or more. *Arch Dis Child*. 2008 Apr;93(4):300-2. Epub 2008 Jan 11.

- Steinbach M, Clark RH, Kelleher AS, Flores C, White R, Chace DH, Spitzer AR; *Pediatric Amino-Acid Study Group*. Demographic and nutritional factors associated with prolonged cholestatic jaundice in the premature infant. *J Perinatol*. 2008 Feb;28(2):129-35. Epub 2007 Dec 6.

- Blau J, Sridhar S, Mathieson S, Chawla A. Effects of protein/nonprotein caloric intake on parenteral nutrition associated cholestasis in premature infants weighing 600-1000 grams. *JPEN J Parenter Enteral Nutr*. 2007 Nov-Dec;31(6):487-90.

- Ng PC, Lee CH, Wong SP, Lam HS, Liu FY, So KW, Lee CY, Fok TF. High-dose oral erythromycin decreased the incidence of parenteral nutrition-associated cholestasis in preterm infants. *Gastroenterology*. 2007 May;132(5):1726-39.

- Shin JI, Namgung R, Park MS, Lee C. Could lipid infusion be a risk for parenteral nutrition-associated cholestasis in low birth weight neonates?. *Eur J Pediatr*. 2008 Feb;167(2):197-202. Epub 2007 Apr 14.

- Jung C, Driancourt C, Baussan C, Zater M, Hadchouel M, Meunier-Rotival M, Guiochon-Mantel A, Jacquemin E. Prenatal molecular diagnosis of inherited cholestatic diseases. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2007 Apr;44(4):453-8.

- Nuntnarumit P, Kiatchoosakun P, Tantiprapa W, Boonkasidecha S. Efficacy of oral erythromycin for treatment of feeding intolerance in preterm infants. *J Pediatr*. 2006 May;148(5):600-5.

4.- ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD

Profesores responsables:

Prof. Miguel García Fuentes

Prof. Carlos Redondo Figuero

Prof. María José Noriega Borge

Créditos: 1

JUSTIFICACIÓN

En el año 1994 la Organización Mundial de la Salud emitió una declaración institucional en la que se destacaba el papel del sedentarismo como factor de riesgo cardiovascular, equiparándolo a la hipertensión, hipercolesterolemia y tabaquismo. Esta declaración de la máxima institución sanitaria internacional, plantea unas responsabilidades ante las instituciones sanitarias y los profesionales de la salud, reclamando soluciones y suscitando interrogantes cuya contestación requiere un incremento de la investigación pediátrica en este campo.

OBJETIVOS

Teniendo en cuenta estas consideraciones, nos ha parecido de interés la programación de este curso sobre «Actividad Física y Salud» en el contexto del programa de Máster «Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo» con los siguientes objetivos:

Objetivo general:

- Comprender la importancia de una adecuada Actividad Física para mantener la Salud

Objetivos específicos:

- Conocer los aspectos fisiológicos y las bases moleculares de adaptación del organismo humano al ejercicio físico.
- Revisar los beneficios para la salud, en sus aspectos preventivos y terapéuticos, de la práctica del ejercicio físico.
- Conocer los procedimientos individuales y comunitarios para valorar la condición física.
- Revisar los aspectos epidemiológicos de la actividad y de la condición física en la población infantil y adolescente
- Analizar los programas de prevención primaria para el fomento de la actividad física.

CONTENIDO

El temario del curso está dividido en cuatro grandes bloques temáticos que abarcan diversos aspectos de la Actividad Física y la Salud del individuo.

Temas:

BLOQUE I: Introducción. Bases fisiológicas y moleculares relacionadas con el ejercicio físico.

- Concepto de actividad física y de calidad de vida
- Documentos y tratamiento informativo de la actividad física por parte de las instituciones relacionadas con la salud
- Bases fisiológicas del ejercicio físico. Tipos de ejercicio
- Adaptación cardiovascular al ejercicio físico
- Adaptación respiratoria durante el ejercicio físico
- Respuestas y adaptación térmica e hídrica al ejercicio. Acondicionamiento físico
- Fuentes de energía y adaptaciones metabólicas al ejercicio
- Pruebas funcionales en la valoración de la condición física
- Aspectos genéticos y moleculares relacionados con la condición física

BLOQUE II: Acción preventiva y terapéutica del ejercicio físico

- Actividad física y composición corporal
- La inactividad física como enfermedad
- Obesidad y síndrome metabólico

- Osteoporosis
- Hipertensión
- Rendimiento académico. Salud mental
- Cáncer. Otras enfermedades crónicas
- La prescripción del ejercicio físico

BLOQUE III: Aspectos epidemiológicos de la actividad y de la condición física en la población infantil y adolescente

- Valoración de la actividad física
- Test de valoración de la condición física en escolares. EUROFIT
- Condición física en los adolescentes españoles. Estudio AVENA
- Tendencia secular y variaciones geográficas de la condición física en los niños

BLOQUE IV. Salud comunitaria y orientación actual en los programas comunitarios y en la investigación relacionada con la actividad y la condición física:

- Análisis crítico de los programas de intervención comunitaria para la prevención de la obesidad
- Nuevos enfoques en las estrategias de salud comunitarias. Papel de la actividad física
- Alimentación en el deportista
- Líneas de investigación actuales en relación a la condición física

5.- NUTRICIÓN COMUNITARIA E IMPACTO EN LOS NIÑOS Y LOS ADOLESCENTES DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS. ESCUELAS INFANTILES Y COMEDORES ESCOLARES

Profesores Responsables:

Prof. Rosaura Leis Trabazo Trabazo

Prof. Rafael Tojo Sierra

Prof. Pilar Pavón Belinchón

Prof. Manuel Castro Gago

Créditos: 1

Objetivo:

La nutrición es un importante componente del cuidado de la salud de los niños y adolescentes. Los hábitos dietéticos, las circunstancias socioeconómicas y educacionales, el grado de provisión de cuidado y prevención sanitaria, el medio ambiente, la estructura familiar, etc. Influyen decisivamente en la salud de los niños. Por ello, el establecimiento de estrategias de screening nutricional, evaluación e intervención en la comunidad son claves para la promoción de la salud.

Adquisición de conocimientos y habilidades para el screening nutricional, la identificación de grupos de riesgo y el establecimiento de estrategias de prevención e intervención nutricional en las distintas patologías y medios.

Contenidos:

- Estado nutricional y de crecimiento de la comunidad infantil.
- Estudio de la prevalencia de patologías por déficit y exceso nutricional.
- Identificación de niños a riesgo de patología nutricional.
- Consumo de comida rápida, bebidas azucaradas y dietas alternativas (vegetarianas, etc.).
- Estrategias y recomendaciones para favorecer el mejor estado nutricional de niños y adolescentes.
- Objetivos comunitarios en la intervención nutricional en las diferentes edades, del lactante al adolescente, y programas específicos para niños a riesgo.
- Guías dietéticas.
- Dieta saludable y pirámides de la alimentación.
- Alimentación colectiva.

Palabras clave:

Nutrición comunitaria. Guías dietéticas. Dieta saludable. Dieta adecuada. Pirámide alimentaria

6.- PATOLOGÍAS PRECUENTES DEL NIÑO Y DEL ADULTO Y EL DEPORTE.

Profesores Responsables:

Prof. Manuel Bueno Lozano

Prof. Ana L. Caballero Navarro

Créditos: 1

Programa:

1. Crecimiento y desarrollo humano y ejercicio físico
2. Cardiopatías congénitas infantiles
3. Patología cardiovascular y ejercicio físico
4. Patología neuromuscular congénita (atrofias y distrofias musculares) y ejercicio físico
5. alteraciones osteoarticulares y práctica deportiva. Problemas reumatológicos y ejercicio físico.
6. Síndromes de déficit intelectual. S. Down y ejercicio físico y salud mental.
7. Enfermedades respiratorias y ejercicio físico
8. Insuficiencia renal y deporte.
9. Diabetes y otras patologías endocrinas y ejercicio físico
10. Alteraciones hematológicas y deporte

Metodología docente:

Clase magistral. Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.

Idioma en que se imparte: Castellano

7.- MEDICINA DEL DESARROLLO. FACTORES AMBIENTALES, ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN

Prof. Responsables de Factores Ambientales: Alimentación y Nutrición:

Prof. Jesús L. Álvarez Granda

Prof. Pedro de Rufino

Prof. Miguel García Fuentes

Créditos: 1

Objetivos específicos:

- Analizar los diferentes tipos de aditivos alimentarios y conocer el concepto de ingesta diaria admisible
- Analizar las principales alteraciones de los alimentos, las consecuencias derivadas de su ingestión, y los diferentes tipos de contaminación alimentaria
- Comprender los conceptos de alimento funcional, sustancia “no nutriente” y alimento transgénico
- Analizar las causas y consecuencias de las alteraciones del crecimiento intrauterino (retraso del crecimiento y macrosomía)
- Analizar las bases moleculares, orgánicas y nutricionales de las alteraciones del crecimiento intrauterino. Programas de intervención nutricional
- Revisar las técnicas de alimentación del lactante: Lactancia materna y alimentación por fórmula (tendencias y controversias)
- Analizar los aspectos moleculares relacionados con la nutrición, composición corporal y el apetito.

- Revisar aspectos dietéticos y técnicas de alimentación aplicables a distintas situaciones clínicas.
- Conocer y saber aplicar los distintos métodos de evaluación de la composición corporal en el niño y en el adolescente, según el tipo de exploración del estado nutricional que se pretenda.

Contenidos:

Bloque docente I.- Bromatología

- Aditivos alimentarios
- Contaminación química de los alimentos
- Antinutrientes. Tóxicos naturales de los alimentos
- Ingredientes funcionales en las fórmulas infantiles
- Alimentos transgénicos

Bloque docente II.- Alimentación del niño normal

- Alteraciones del crecimiento intrauterino
- Genética y Nutrición
- Cuidados en relación al desarrollo
- Nutrición Materna y teratogenicidad
- Alimentación del recién nacido de bajo peso
- Ácidos grasos poliinsaturados y desarrollo cerebral
- Lactancia materna
- Alimentación de fórmula
- Alimentación del escolar y del adolescente
- Alimentación y deporte

Bloque docente III.- Nutrición clínica

- Obesidad
- Comorbilidades derivadas de la obesidad
- Prevención y tratamiento de la obesidad
- Nutrición en la enfermedad celíaca
- Insuficiencia renal crónica
- Anorexia y bulimia nerviosas.
- Fórmulas especiales en la alimentación del niño
- Alimentación artificial: indicaciones,
- Soporte nutricional en el niño con cáncer
- Aspectos nutricionales en la fibrosis quística
- Aspectos nutricionales en las dislipidemias
- Nutrición y errores congénitos del metabolismo

Bloque docente IV.- Investigación nutricional

- Modelos de estudios nutricionales
- Antropometría. Técnica de bioimpedancia
- Técnicas de precisión para la medición de la composición corporal

Metodología de enseñanza y aprendizaje:

El curso tiene un carácter semivirtual. A través de las clases presenciales se abordará el 40 % de los contenidos docentes, desarrollándose mediante clases magistrales, seminarios, y actividades de carácter práctico. El 60% de los créditos se impartirán a través del aula virtual de la Universidad de Cantabria.

Bibliografía:

- Ballabriga A, Carrascosa A. “Nutrición en la Infancia y la adolescencia”. 3ª Edición. Ediciones Ergón. Madrid, 2006.
- Bueno M, Sarría A, Pérez González JM. “Nutrición en Pediatría”. 3ª Edición. Ediciones Ergón. Madrid, 2007.
- Tojo R. “Tratado de Nutrición Pediátrica”. Ediciones Doyma SL. Barcelona, 2001.
- Labayen I, Moreno LA, Martí A, González-Lamuño D, Wärnberg J, Ortega FB, Bueno G, Nova E, Ruiz JR, Garagorri JM, Martínez JA, García Fuentes M, Bueno M, and the Avena Study group. “Effect of the Ala12 allele in the PPAR γ -2 gene on the relationship between birth weight and body composition in adolescents: The AVENA study”. *Pediatric Research* 2007; 62: 615-619.
- Dunger DB, Ong KK. “Babies born small for gestational age: Insulin sensitivity and growth hormone treatment”. *Horm Res* 2005; 64(S3): 58-65
- Delange FM, West KP. “Micronutrient deficiencies in the first months of life”. Nestle Nutrition Workshop Series Pediatric Program Vol 52. Karger. Basel, 2003.
- Dodge JA, Turck D. “Cystic fibrosis: nutritional consequences and management”. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2006; 20(3): 531-546.
- Belitz HD, Grosch W. “Química de los alimentos”. Editorial Acirbia, Zaragoza, 1997.
- Mataix J. “Nutrición y Alimentación Humana”. Ediciones Ergón. Madrid, 2002.
- Cameán C y Repetto M. “Toxicología alimentaria”. Ediciones Díaz de Santos. Madrid, 2006.
- López Nicolás JM. “Nuevos alimentos para el siglo XXI”. Universidad Católica San Antonio. Murcia, 2004.

CURSOS Y ASIGNATURAS DEL MÓDULO 5:

1.- TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS MEDIANTE UN PAQUETE ESTADÍSTICO

Prof. Responsables:

Prof. Antonio Martín Andrés

Prof. Juan de Dios Luna del Castillo

Prof. M^a Teresa Miranda León

Créditos: 1

Contenidos:

- ANOVA: Análisis de la Varianza paramétrico de una vía . Comprobación de las condiciones del modelo: Independencia, Normalidad y Homogeneidad de varianzas. Comparaciones Múltiples(por parejas y contra un control). Contrastes “a priori” y “a posteriori”. Contrastes ortogonales . Tamaño de muestra. Detección de observaciones extremas. Datos faltantes. Modelos de ANOVA. Casos de varianzas distintas.
- Análisis de la Varianza de dos vías paramétrico. Comprobación previa de las condiciones del modelo. Comparaciones múltiples (todas por parejas y todas contra un control). Interacción. Contrastes. Tamaño de muestra. Observaciones extremas y datos faltantes. Modelos de Anova de 2 vías. Diseños factoriales. Análisis de la varianza para medidas repetidas. Caso de varianzas distintas.
- Análisis de la Varianza no paramétrico de una y dos vías: Test de Kruskal-Wallis , Friedman y Cochran. Comparaciones múltiples.

- Introducción a la Regresión Lineal. Regresión Múltiple. Comprobación de las hipótesis del modelo. Inferencias en Regresión(Tests e Intervalos de Confianza). Predicciones . Procedimientos de selección de variables. Variables “dummy” o de paja.
- Regresión polinómica . Determinación del grado del polinomio de mejor ajuste.
- Correlación lineal simple. Coeficientes de correlación de Pearson (paramétrico) y Spearman (no paramétrico). Inferencias en correlación. Variables mixtas.
- Correlación lineal múltiple. Razón de correlación. Correlación parcial múltiple

Competencias a adquirir en actividades de carácter presencial

En clases teóricas y prácticas

- Diseñar y analizar comparaciones de medias con varias muestras independientes, tanto en el caso de variables aleatorias normales como en el caso de variables aleatorias no-normales.
- Conocer las hipótesis que subyacen en los modelos anteriores, llevar a cabo las acciones oportunas para contrastar su verificación y, en su caso, tomar las medidas convenientes para conseguir que se verifiquen las mismas.
- Realizar las comparaciones “a posteriori” en el caso de la significación del test global del análisis de la varianza, aplicando las penalizaciones correspondientes.
- Llevar a cabo los análisis anteriores con un paquete estadístico creando la base de datos oportuna para ello.
- Adquirir las competencias 1 a la 4 para el caso del análisis de la varianza de dos vías, distinguiendo entre los diferentes modelos posibles (ambos factores de efectos fijos, ambos factores de efectos aleatorios y modelo mixto).
- Analizar mediante regresión lineal múltiple la asociación de una variable dependiente y un conjunto de covariables desde una perspectiva multivariante.
- Conocer las condiciones en las que es aplicable la técnica de la regresión lineal múltiple, ser capaz de contrastarlas y saber aplicar las transformaciones oportunas para que se verifiquen las mismas.
- Valorar la calidad de ajuste del modelo a nivel global (tests de bondad de ajuste) y a nivel local (análisis de residuos para la detección de valores extremos y de datos influyentes).
- Determinar cuándo un modelo lineal no es aplicable y emplear técnicas de regresión polinómica para estos casos.
- Llevar a cabo los análisis de las competencias 6 a la 9 mediante un paquete estadístico, creando la base de datos oportuna.

Otras actividades académicas dirigidas

- Llevar a cabo los análisis anteriores con un paquete estadístico, creando la base de datos oportuna para ello.
- Escribir de manera estadísticamente correcta los resultados del análisis estadístico de unos datos.
- Enjuiciar metodológicamente artículos científicos en los que se empleen las técnicas expuestas.
- Desarrollar el sentido crítico frente al diseño de experimentos y a la construcción de modelos teóricos en investigaciones propias de los estudios.
- Aprender a exponer públicamente resultados de investigaciones.
- Usar herramientas informáticas para la sistematización y el análisis de la información.

Bibliografía básica:

- Bioestadística para las Ciencias de la Salud(+) Martín Andrés A. y Luna del Castillo J.D. Ediciones Norma-Capitel (2004)
- Métodos Estadísticos. Snedecor ,G.W. y Cochran , W.G. CECSA
- Biostatistical Analysis. Zar. J.H. Ed. Prentice-Hall

Bibliografía específica:

- Experimental Designs. Cochran, W.G. and Cox , G.M. Ed. Wiley.
- Design and Análisis of Experiments. Montgomery D.C. Ed. Wiley.
- Beyond ANOVA(basics of applied statistics) Miller R.G. Jr. Ed. Wiley.
- Design and Analysis of Experiments. Petersen R.G. Ed. Marcel-Dekker.
- Applied Regression Analysis . Draper N and Smith , H. Ed. Wiley.
- Plots , Transformations and Regression. Atkinson, A.C. Oxford University Press

2.- METODOLOGÍA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE INVESTIGACIÓN.

Prof. responsables:

Prof. Jose M^a Peinado Herreros

Prof. Concepción Iribar

Créditos: 1

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Formar a los alumnos en los aspectos generales de investigación, y su aplicación al mundo de la pediatría.
- Revisar los métodos, recursos y oportunidades de investigación en pediatría.
- Obtención de recursos de investigación.
- Dar a conocer los principios éticos en la investigación.
- Fomentar las actitudes innovadoras y la capacidad de comunicación.

PROGRAMA DOCENTE

Contenido

1. Ensayo clínico y el método científico en Pediatría.
2. Aproximación teórica al planteamiento experimental.
3. La carrera investigadora. El grupo de investigación.
4. El proyecto de investigación. Evaluación por pares. Agencias de evaluación.
5. Infraestructura científico-tecnológica. La investigación en red.
6. La transferencia de conocimiento y la transferencia tecnológica.
7. La ética en la investigación humana y animal. Los comités de ética.
8. Los planes de investigación, del nivel local al internacional.
9. Difusión de los resultados de investigación. Publicaciones en libros y revistas. Comunicaciones a reuniones científicas.

Competencias a adquirir

a) De carácter específico

- Reconocer los elementos esenciales de la investigación en Pediatría, incluyendo los principios éticos y las responsabilidades legales.

- Ser capaz de formular hipótesis, recolectar y valorar de forma crítica la información para la resolución de problemas, siguiendo el método científico.
- Reconocer las propias limitaciones y la necesidad de mantener y actualizar su competencia en investigación.
- Obtener y elaborar registros de los resultados de la investigación, que contenga toda la información relevante, de forma útil y comprensible a los miembros del equipo investigador.
- Reconocer las oportunidades de financiación de la investigación que ofrecen los diferentes planes.
- Conocer los mecanismos existentes de difusión de los resultados de la investigación, a fin de comunicar de modo efectivo y claro, tanto de forma oral como escrita con los medios de comunicación y otros profesionales.

b) De carácter transversal o genéricos

- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de organización y planificación de la actividad investigadora.
- Comunicación oral y escrita en español e inglés.
- Resolución de problemas y toma de decisiones.
- Trabajar en un equipo de carácter interdisciplinar y en un contexto internacional.
- Compromiso ético.
- Iniciativa y espíritu emprendedor
- Motivación por la calidad

Aproximaciones metodológicas

-Lecciones teóricas.

-Preparación práctica de:

* Proyecto de Investigación.

* Solicitud de beca.

* Informe para un comité de ética.

* Comunicación de resultados escritos y orales

* Utilización de tecnologías de la información para la búsqueda y utilización de material de soporte a las presentaciones antes mencionadas.

* Sesiones de discusión, trabajo en grupo y seminarios

Bibliografía básica

- Carné X. y Costa J. (1998) Problemas y controversias en torno al ensayo clínico. Monografías Dr. Esteve, Barcelona.
- Casado M. (1996) Materiales de bioética y derecho. Cedecs, Textos abiertos, Barcelona.
- Dieterich H.S. (1996) Nueva guía para la investigación científica. Planeta Colecciones, Ariel, Barcelona
- Hurtado de Barrera J. (2000) Metodología de la investigación holística. Sypal, Caracas.

3.- ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA

Profesores responsables:

Prof. Joaquin Escribano

Prof. Joan Peña

Créditos: 1

Objetivos y competencias particulares del curso:

Capacitar a los investigadores sanitarios para reconocer los aspectos éticos de su práctica profesional, sabiendo identificar los conflictos morales y los valores en juego en dichos conflictos.

Equipar a los profesionales sanitarios con conocimientos que les permitan analizar crítica y sistemáticamente estos aspectos.

Proporcionar a los profesionales habilidades prácticas para integrar estas dimensiones en el proceso continuo de toma de decisiones y ser capaces de argumentar racionalmente estas últimas.

Contenidos:

Los expuestos en el programa actual.

Programa y seminarios:

1. Origen de las regulaciones para proteger a los seres humanos en la investigación
 - El respeto por las personas
 - Código de Nuremberg
 - Informe Belmont. The National Commission for the protection of human subjects of biomedical and behavioral research
 - Ley 25/1990, del medicamento. Real decreto 561/1993 de ensayos clínicos con medicamentos.
 - Normas de buena práctica clínica UE.
 - Comités éticos de investigación clínica: Ámbito, composición, misión i normas
 - Directiva 2001/20 CE del Parlamento europeo
2. El compromiso social y la investigación biomédica
 - Libertad de investigación y compromiso social
 - Ética de la gestión de recursos
 - Ética de la competencia.
 - Evaluación de la excelencia investigadora
3. Los principios bioéticos y la investigación
 - Autonomía i consentimiento informado. Protección especial de los seres vulnerables
 - La confidencialidad y la protección de datos
 - Maximizar los beneficios y minimizar los riesgos
 - Priorización. Solidaridad
4. Ética de la publicación científica
 - Manipulación de datos i resultados
 - Valores i objetividad científica
 - Conflictos de intereses
 - Publicación y difusión de resultados
 - Autoría i asignación del merito
 - Errores y retractación.
 - Conductas inapropiadas
5. Comités de ética de investigación.
6. Regulación legislativa de la investigación

Programa práctico

- Casos prácticos. Planteamiento y resolución
- Creación de una seroteca y DNateca y consentimiento informado

- Riesgos ocupacionales i derecho a la información
- Autoría y propiedad intelectual en estudios multicéntricos
- Un caso de plagio
- Selección de datos
- Prácticas de publicación

Metodología de la enseñanza:

Habrán seminarios donde especialistas en el tema impartirán clases teóricas participativas.

Los alumnos deberán además realizar un análisis crítico de un caso ético previamente seleccionados y relacionados con el curso que deberán exponer a los demás alumnos.

Bibliografía relevante:

HT.Engelhardt. Los fundamentos de la bioética. Ed. Paidós. Barcelona 1995.

Azucena Couceiro, Bioética para clínicos, Ed. Triacastella, 1999

Robert Spaemann, Ética: cuestiones fundamentales, Ed. Eunsa, 2007

Diego Gracia, Fundamentos de Bioética, Ed. Triacastella, 2007

H. Tristram Engelhardt, Los fundamentos de la bioética, Ed. Paidós, 1995

Tom Beauchamps, James Childress, Principios de ética biomédica, Ed. Masson, 1999

P. Simón. El consentimiento informado. Ed. Triacastella. Madrid 2000. –

D. Gracia. Principios y metodología de la bioética. Quadern CAPS 1993; 7-17

United States National Commission for the protection of Human Subjects of Biomedical and behavioral research. The Belmont report: Ethical principles and Guidelines for the Protection of Human Subjects Research. Washington: U.S. Government Printing office, 1978.

Consejo de Europa. Convenio para la protección de los derechos humanos y la dignidad del ser humano con respecto a las aplicaciones de la Biología y la Medicina. Madrid: Ministerio de Asuntos Exteriores; 1997.

4.- MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA

Profesores responsables:

Prof. Albert Balaguer

Prof. Joaquin Escribano

Créditos: 1

Objetivos y competencias particulares del curso:

- Conocer los fundamentos científicos de la medicina basada en la evidencia
- Aprender a realizar una lectura crítica de la literatura biomédica
- Aprender a realizar una búsqueda de las mejores evidencias científicas en Internet. Manejo de las fuentes de documentación
- Conocer los fundamentos de la investigación científica, el planteamiento de un estudio de investigación y el análisis estadístico y epidemiológico del mismo
- Aprender a llevar la mejor evidencia científica a la práctica clínica
- Conocer la estructura, utilidad y desarrollo de las revisiones sistemáticas y las guías de práctica clínica
- Aprender a realizar un documento científico para su publicación o defensa pública
- Aprender a realizar un trabajo de investigación en medicina basada en la evidencia

Contenidos:

Los expuestos en el programa actual.

Programa:

1. Introducción a la MBE
2. Nuevos paradigmas en medicina. Conceptos generales y terminología.
3. Los pasos a seguir. Preguntas. Búsqueda eficiente de las mejores certezas. Fuentes de información primaria y secundaria. El papel de internet.
4. Conceptos epidemiológicos y estadísticos básicos. Diferencias de grupos
5. Nociones teórico-prácticas sobre estudios diagnósticos.
6. Valoración crítica de un artículo de diagnóstico.
7. Nociones teórico-prácticas sobre estudios sobre terapéutica.
8. Valoración crítica de un artículo sobre terapéutica.
9. Nociones teórico-prácticas sobre estudios sobre pronósticos.
10. Niveles de calidad o certeza científica.
11. Uso de la evidencia científica en la práctica.
12. Revisiones sistemáticas, el meta-análisis. La colaboración Cochrane.
13. Valoración crítica de las revisiones sistemáticas i las guías de práctica clínica.

Programa práctico:

Taller práctico sobre lectura crítica de una publicación biomédica

Metodología de la enseñanza:

Enseñanza basada en la resolución de problemas.

Foro de discusión en pequeños grupos para la adquisición de competencias en lectura crítica

Bibliografía relevante:

Sackett DL, Richardson WS, Rosenberg WM, Haynes RB (eds.. Evidence Based Medicine. How to practice and teach EBM. Edinburgh: Churchill Livingstone 1998.

Oxman AD, Sackett DL, Guyatt GH et al. User`s Guides to medical literature. How to get started. JAMA 1993; 270: 2093-2095.

González de Dios J. Revisión crítica de publicaciones sobre tratamiento. *Pediatr Integral* 2002; 6: 455-462.

Bravo J, Merino M. *Pediatría e Internet*. *Aten Primaria* 2001; 27: 574-578.

Mulrow C, Oxman A. *Manual de la Colaboración Cochrane*. Centro Cochrane Español. Sabadell; 1998

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Módulo 1: NUTRICIÓN Y GENÉTICA EN PEDIATRÍA. NUTRIGENÓMICA****Curso: CONCEPTOS BÁSICOS DE GENÉTICA. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO, ASESORAMIENTO Y TERAPIA GÉNICA.
TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES METABÓLICAS**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NUMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: CONCEPTOS BÁSICOS DE GENÉTICA. TÉCNICAS DE DIAGNÓSTICO, ASESORAMIENTO Y TERAPIA GÉNICA. TRATAMIENTO DE ENFERMEDADES METABÓLICAS	Conocer la historia de la genética, conceptos de genética general y nutrigenómica; diagnóstico genético y aplicaciones de la terapia génica sobre enfermedades pediátricas.	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUTRIGENOMICA Y NUTRIGENÉTICA EN PEDIATRIA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: NUTRIGENOMICA Y NUTRIGENÉTICA EN PEDIATRIA	Adquisición de conocimientos avanzados sobre prevención, seguimiento e intervención de niños con riesgo biológico, psicológico y social desde el nacimiento hasta los 6 años Conocer la atención de niños en riesgo y/o con problemas establecidos Adquirir desde el punto de vista clínico una visión clara de los distintos problemas de salud estudiados en el niño y el trabajo con la familia. Reconocer los distintos programas de intervención y protocolos establecidos en la enfermedad infantil. Aplicar los conocimientos adquiridos al proceso de evaluación e intervención terapéutica.	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Dar un enfoque multidiscipli-nar y coordinado a la atención de niños en riesgo o con minusvalías, permitiendo conocer distintas metodologías de intervención. Valoración de las perspectivas de los padres, asociaciones, administración y sociedad en general.	Para la evaluación del curso se realizará un exámen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: BASES MOLECULARES DEL DESARROLLO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: BASES MOLECULARES DEL DESARROLLO	Estudio de los factores constitucionales de base y expresión genética implicados en el crecimiento y desarrollo del individuo. Este curso supone una iniciación a las bases moleculares de diferentes aspectos de la patología pediátrica. El curso de Patología del desarrollo es una continuación de este curso aunque ambos cursos pueden realizarse de forma independiente.	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Desarrollo de un modelo de proyecto de investigación relacionado con los temas expuestos	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: PATOLOGÍA RESPIRATORIA CRÓNICA, GENÉTICAMENTE CONDICIONADA, Y SUS EFECTOS SOBRE EL DESARROLLO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: PATOLOGÍA RESPIRATORIA CRÓNICA, GENÉTICAMENTE CONDICIONADA, Y SUS EFECTOS SOBRE EL DESARROLLO	Formación en aspectos novedosos pediátricos en patología respiratoria frecuente	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: EPIDEMIOLOGÍA GENÉTICA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: EPIDEMIOLOGÍA GENÉTICA	Manejo elemental de los estudios más frecuentes en epidemiología genética, e interpretación adecuada de los artículos publicados en este campo. Conocer las limitaciones de cada tipo de estudio.	1.0	Optativa	Metodológico	Virtual	Seminarios Trabajo en pequeños grupos Desarrollo de un modelo de proyecto de investigación relacionado con los temas expuestos	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES DE ORIGEN GENÉTICO Y SÍNDROMES MALFORMATIVOS**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES DE ORIGEN GENÉTICO Y SÍNDROMES MALFORMATIVOS	Proporcionar al alumno las habilidades teóricas y prácticas sobre los aspectos nutricionales en relación con las enfermedades genéticas más relevantes en la edad pediátrica	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***MÓDULO 2: CRECIMIENTO Y DESARROLLO****Curso: CONDICIONANTES NUTRICIONALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: CONDICIONANTES NUTRICIONALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO	Profundizar en la importancia de la alimentación y nutrición en el Crecimiento y Desarrollo pediátricos. Identificar la patología relacionada con los problemas del desarrollo. Discusión y presentación de casos de patología del desarrollo. Profundizar en los aspectos genéticos de la patología del desarrollo, tanto clínicos como moleculares.	1.0	Obligatorio	Fundamental	Semi-Presencial / Virtual	Desarrollo de un modelo de proyecto de investigación relacionado con los temas expuestos	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DEL NIÑO DE ALTO RIESGO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: EVALUACIÓN Y TRATAMIENTO NEUROPSICOLÓGICO DEL NIÑO DE ALTO RIESGO	Adquisición de conocimientos sobre prevención, seguimiento e intervención de niños con riesgo biológico, psicológico y social. Conocer la atención de niños en riesgo y/o con problemas establecidos. Adquirir una visión clara de los distintos problemas de salud. Reconocer los distintos programas de intervención y protocolos. Aplicar los conocimientos adquiridos al proceso de evaluación e intervención terapéutica. Adquirir destreza y habilidad para establecer una relación terapéutica.	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Seminarios de casos prácticos Trabajo personal Exposiciones orales de trabajos Práctica supervisada Tutorías Memoria final del trabajo realizado en el curso	Para la evaluación del curso se realizará un exámen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: PATOLOGIA DEL DESARROLLO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: PATOLOGIA DEL DESARROLLO	Identificar la patología pediátrica relacionada con problemas del desarrollo. Aproximación de modelos de estudio a la patología pediátrica con base molecular	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Participación en las clases. Diseño y presentación de un posible proyecto de investigación relacionado con patología del desarrollo	Para la evaluación del curso se realizará un exámen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: MEDICINA DEL ADOLESCENTE**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: MEDICINA DEL ADOLESCENTE	Estudio de las enfermedades más prevalentes y de los factores socio-ambientales que pueden alterar la salud del adolescente.	1.0	Optativo	Fundamental	Virtual	Los alumnos deberán realizar una revisión/proyecto de investigación sobre la problemática psicosocial que afecta a los adolescentes	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA TALLA BAJA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA TALLA BAJA	Adquisición de conocimientos y habilidades técnicas en la valoración del niño con talla baja. Su importancia en el contexto de la patología pediátrica. Introducción en la programación endocrina del desarrollo y bases genéticas de la talla baja. Revisión y avances en la etiopatogenia, diagnóstico y tratamiento.	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA PUBERTAD**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: AVANCES EN EL ESTUDIO DE LA PUBERTAD	Estudio de la pubertad. Actualización de conocimientos sobre la cronología del desarrollo puberal, las bases genéticas y fisiológicas. Revisión sobre el diagnóstico, seguimiento y posibilidades terapéuticas en la patología de la pubertad.	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: ASPECTOS ACTUALES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS EN EL NEURODESARROLLO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: ASPECTOS ACTUALES TEÓRICOS Y PRÁCTICOS EN EL NEURO-DESARROLLO	Conocimiento del neurodesarrollo morfológico y funcional normal. Delimitación de las principales entidades que pueden condicionar una repercusión sobre el neurodesarrollo.	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: EFECTOS DEL CÁNCER Y DE SU TRATAMIENTO EN EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: EFECTOS DEL CÁNCER Y DE SU TRATAMIENTO EN EL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO	Identificar, prevenir y tratar los efectos del cáncer y su tratamiento en el desarrollo físico, psíquico, emocional y social del niño con cáncer	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***MÓDULO 3: NUTRICIÓN Y METABOLISMO EN PEDIATRÍA****Curso: PAPEL DE LOS NUTRIENTES EN ETAPAS CRÍTICAS DEL DESARROLLO EN LA PROGRAMACION
METABÓLICA DE LAS ENFERMEDADES DEL NIÑO Y DEL ADULTO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: PAPEL DE LOS NUTRIENTES EN ETAPAS CRÍTICAS DEL DESARROLLO EN LA PROGRAMACION METABÓLICA DE LAS ENFERMEDADES DEL NIÑO Y DEL ADULTO	Actualidad sobre la programación mediante los nutrientes de los sistemas metabólicos en etapas muy tempranas de la vida Familiarizar al alumno con los grupos de genes implicadas en el desarrollo y los nuevos conocimientos sobre los mecanismos implicados en los cambios en la expresión génica. Papel de la nutrición materna en el desarrollo fetal y del niño Papel de la actividad física y hábitos de vida saludables. Educación nutricional para la salud del niño en su entorno. Transmisión del concepto de early nutrition programming a la sociedad.	2.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Desarrollo de un modelo de proyecto de investigación relacionado con los temas expuestos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL NIÑO SANO Y DEL NIÑO ENFERMO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN DEL NIÑO SANO Y DEL NIÑO ENFERMO (Virtual)	Se fundamenta en la experiencia clínica y en la investigación desarrollada dentro del Grupo de Investigación PAI: <i>“Nutrición y Metabolismo Infantil”</i> - CTS 187	2.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	La nutrición y su relación con la salud como modelo para estudiar la interacción entre el niño y el ambiente. Afrontar la nutrición en Pediatría como un enfoque multidisciplinario que permita una experiencia fundamental en la ciencia de la nutrición para su aplicación en el cuidado clínico, Conocer las enfermedades que causan mayor morbilidad en el adulto y que están ligadas con hábitos dietéticos inadecuados. Conocer que la nutrición en los distintos periodos del crecimiento y del desarrollo infantil	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUTRICIÓN INFANTIL E INMUNIDAD**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: NUTRICIÓN INFANTIL E INMUNIDAD	Describir el desarrollo del sistema inmune desde los inicios de la vida; conocer el impacto de la nutrición sobre el desarrollo de la inmunidad; estudiar el impacto de la nutrición sobre la expresión de genes relacionados con la inmunidad. Alergias alimentarias, dermatitis atópica y enfermedades inflamatorias.	1.0	Optativo	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: CARACTERÍSTICAS FISIOPATOLÓGICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PEDIATRÍA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: CARACTERÍSTICAS FISIOPATOLÓGICAS DEL SÍNDROME METABÓLICO EN PEDIATRÍA	El tratamiento debe ser integral y realizarse con una intervención multifactorial sobre todos los factores de riesgo presentes, enfatizando sobre los cambios de estilo de vida para poder disminuir el peso, evitar la aparición de diabetes, dejar de fumar, disminuir la tensión arterial y utilizar de fármacos de manera prudente	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	<ul style="list-style-type: none"> - Analizar diversos aspectos del síndrome metabólico, un problema de salud actual, enorme y creciente. - Abordaje diagnóstico y terapéutico desde la Atención Primaria y Atención Especializada que nos permita coordinar niveles asistenciales. - Confección de un programa de estrategias preventivas. - Presentación de diferentes trabos o proyectos de investigación para poner en práctica estas estrategias. 	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUEVOS ASPECTOS DE LA ALIMENTACIÓN DEL NIÑO EN LA ENFERMEDAD**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: NUEVOS ASPECTOS DE LA ALIMENTACIÓN DEL NIÑO EN LA ENFERMEDAD	<ul style="list-style-type: none"> - Extraer DNA de diferentes fuentes : linfocitos, sangre desecada, piel, etc.. - Purificar y cuantificar DNA. - Programar y utilizar la técnica de PCR para amplificar un fragmento de DNA conocido. - Utilizar las técnicas de electroforesis para la detección de fragmentos de DNA de distintos tamaños. Extraer y cuantificar RNA. 	2.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Enfasis en la metodología de extracción, purificación, amplificación y detección específica de fragmentos de DNA, encaminados al diagnóstico de Enfermedades Metabólicas.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUTRICIÓN PRECOZ Y SUS CONSECUENCIAS METABÓLICAS TARDÍAS**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: NUTRICIÓN PRECOZ Y SUS CONSECUENCIAS METABÓLICAS TARDÍAS	Introducir a los alumnos en el conocimiento y estudio de la actividad biológica de los macro y micronutrientes	2.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Desarrollo de temas claves; revisión por parte de los alumnos de la bibliografía clave; tutorías.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUTRICIÓN Y COMPOSICIÓN CORPORAL**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: NUTRICIÓN Y COMPOSICIÓN CORPORAL	La evaluación de la composición corporal y del estado nutricional es el mejor indicador de salud en el niño y el adolescente. Adquisición de conocimientos y habilidades técnicas para la valoración de la composición corporal y del estado nutricional	2.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: AVANCES EN EL ESTUDIO DEL ORIGEN DE LAS ENFERMEDADES DE
LA INFANCIA Y DEL ADULTO EN EL PERIODO PERINEONATAL**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: AVANCES EN EL ESTUDIO DEL ORIGEN DE LAS ENFERMEDADES DE LA INFANCIA Y DEL ADULTO EN EL PERIODO PERINEONATAL	Adquisición de conocimientos sobre el concepto de programación metabólica en situaciones de alteración nutricional y metabólica durante las primeras fases del desarrollo humano y su implicación en el origen de las enfermedades del adulto. Importancia de los nutrientes, especialmente de los ácidos grasos poliinsaturados de cadena larga y en particular del ácido docosahexaenoico junto con los oligoelementos, en la humanización de los homínidos. Su importancia en el desarrollo cognitivo. Valoración crítica del contenido nutricional de estos componentes en la evolución del ser humano y en la población. Debe adquirir habilidades en la valoración morfológica y nutricional del neonato en función del desarrollo fetal. Empleo de la ecografía en la metodología evaluativa neonatal actual. 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.	2.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: EXPLORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: NUTRICIÓN PERINATAL / NEONATAL	Iniciarse en la investigación sobre la patología propia del recién nacido término y pretérmino: búsqueda bibliográfica, realización de trabajos retrospectivos y prospectivos, preparación de hojas de recogida de datos, análisis estadístico e interpretación de los resultados	2.0	Obligatorio	Funcional	Virtual	Casos prácticos. Resolución de problemas. Revisiones bibliográficas. Trabajos en grupo e individuales	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: ALIMENTOS FUNCIONALES O BIOACTIVOS EN LA EDAD PEDIÁTRICA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: ALIMENTOS FUNCIONALES O BIOACTIVOS EN LA EDAD PEDIÁTRICA	La disminución en la dieta actual del aporte de componentes bioactivos guarda relación con el aumento de la prevalencia de las patologías que producen más morbimortalidad en el mundo occidental y cuyo inicio ya es evidente en niños y adolescentes. Adquisición de conocimientos sobre el importante papel de los componentes funcionales de los alimentos en la prevención y tratamiento de las enfermedades, así como conocimientos teóricos y habilidades técnicas de los avances en el diseño e identificación de estos componentes a través de la biología molecular.	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: LA CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN LA PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO Y SU REPERCUSIÓN NUTRICIONAL**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: LA CIRUGÍA PEDIÁTRICA EN LA PATOLOGÍA DEL APARATO DIGESTIVO Y SU REPERCUSIÓN NUTRICIONAL	Conocimiento de las enfermedades del aparato digestivo subsidiarias de tratamiento quirúrgico y la posible repercusión nutricional del mismo, así como los modos de minimizar tales complicaciones	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: DIETA ATLÁNTICA. BENEFICIOS EN LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DEL FETO AL ANCIANO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: DIETA ATLÁNTICA. BENEFICIOS EN LA PREVENCIÓN Y EL TRATAMIENTO DEL FETO AL ANCIANO	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	2.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUTRICIÓN INFANTIL**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: NUTRICIÓN INFANTIL	Conocer la ciencia de la nutrición durante la etapa de crecimiento y desarrollo. Introducir en la investigación	2.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES ENDOCRINO-METABÓLICAS**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: ASPECTOS NUTRICIONALES DE ENFERMEDADES ENDOCRINO-METABÓLICAS	Conocimiento de las enfermedades del aparato digestivo subsidiarias de tratamiento quirúrgico y la posible repercusión nutricional del mismo, así como los modos de minimizar tales complicaciones.	2.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUTRICIÓN PERINATAL / NEONATAL**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: EXPLORACIÓN DEL ESTADO NUTRICIONAL	Analizar los principales determinantes del estado nutricional en la población pediátrica. Conocer y saber utilizar los distintos métodos de evaluación de la composición corporal en el niño y el adolescente Describir y aplicar las técnicas de cuantificación y estimación del gasto energético total en niños y adolescentes Manejo práctico y aplicado de la metodología descrita 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	2.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Casos prácticos. Resolución de problemas, Internet. Manejo programas informáticos relacionados con la materia. Elaboración proyecto científico relacionado con los contenidos	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: AVANCES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE LA PATOLOGÍA METABÓLICA DURANTE EL PERIODO NEONATAL**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: AVANCES EN EL DIAGNÓSTICO PRECOZ DE LA PATOLOGÍA METABÓLICA DURANTE EL PERIODO NEONATAL	Técnicas físicas y morfológicas de la evaluación del desarrollo fetal en el neonato. Evolución de las técnicas de diagnóstico precoz de los errores congénitos del metabolismo. Pros y contras de los diagnósticos precoces en el individuo sano. La aplicación de la metodología de la espectrometría de masas en tandem a la posibilidad de un análisis múltiples diagnósticos. Nuevos desarrollos. Análisis crítico de eficiencia, costes y rentabilidad económica y social. Importación del seguimiento. Papel de las unidades multidisciplinarias. Concepto de los tratamientos huérfanos.	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***MÓDULO 4: FACTORES AMBIENTALES, ACTIVIDAD FÍSICA, CRECIMIENTO Y DESARROLLO****Curso: RECIEN NACIDOS DE ALTO RIESGO: INFLUENCIA DE LA LESIONES ORGÁNICAS, DEL ENTORNO SOCIOAMBIENTAL Y DE LA NUTRICIÓN**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: RECIEN NACIDOS DE ALTO RIESGO: INFLUENCIA DE LA LESIONES ORGÁNICAS, DEL ENTORNO SOCIOAMBIENTAL Y DE LA NUTRICIÓN	Adquirir los conocimientos básicos de la prevención, atención y seguimiento de niños de alto riesgo o con necesidades especiales Profundizar en las bases de la metodología de la Atención Temprana y en el conocimiento y desarrollo del trabajo en equipos multidisciplinares, incluyendo todo lo referente a las mejoras en la nutrición y alimentación más correctas de estos niños.	1.0	Optativo	Fundamental	Virtual	Dar un enfoque multidisciplinar y coordinado a la atención de niños en riesgo o con minusvalías, permitiendo conocer distintas metodologías de intervención. Valoración de las perspectivas de los padres, asociaciones, administración y sociedad en general Trabajos presentados o publicados, teóricos o prácticos, sobre contenidos del curso.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: EFECTOS DE CONTAMINANTES MEDIOAMBIENTALES SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: EFECTOS DE CONTAMINANTES MEDIOAMBIENTALES SOBRE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO	Adquirir los conocimientos básicos en la evaluación del riesgo en salud humana y medioambiente Profundizar en el conocimiento de la hipótesis de disrupción endocrina sobre la salud infantil Incorporar estos conocimientos a la práctica clínica diaria con la identificación de exposición/efecto y con el desarrollo de programas de prevención.	1.0	Obligatorio	Prácticas	Virtual	1) Revisión y puesta al día de uno de los ítems del curso; 2) Lectura crítica de la bibliografía específica entregada al doctorando, con la exposición resumida de los aspectos mas importantes. La evaluación incluye, asimismo, una encuesta de satisfacción de los alumnos sobre los objetivos, contenidos y métodos docentes utilizados en el curso.	Para la evaluación del curso se realizará un exámen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: INFLUENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y LOS TÓXICOS EN EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS EN LA INFANCIA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: INFLUENCIAS DE LA NUTRICIÓN Y LOS TÓXICOS EN EL DESARROLLO DE ENFERMEDADES HEPÁTICAS EN LA INFANCIA	Conocer la estructura y función del hígado en la infancia desde el punto de vista metabólico y de transporte hepático de fármacos y proteínas. Profundizar en los mecanismos de disfunción y enfermedad hepática: colestasis, infecciones, esteatosis y esteatohepatitis, enfermedades autoinmunes, hepatotoxicidad y enfermedades metabólicas Conocer las bases terapéuticas farmacológicas, nutricionales y las nuevas posibilidades de trasplante de hígado y de células madre.	1.0	Obligatorio	Prácticas	Virtual	1) Revisión y puesta al día de uno de los items del curso; 2) Lectura crítica de la bibliografía específica entregada al doctorando, con la exposición resumida de los aspectos mas importantes. La evaluación incluye, asimismo, una encuesta de satisfacción de los alumnos sobre los objetivos, contenidos y métodos docentes utilizados en el curso.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.com)www.ugr.es/local/docto/)Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo*”**Curso: ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: ACTIVIDAD FÍSICA Y SALUD	<p>Conocer los aspectos fisiológicos y las bases moleculares de adaptación del organismo humano al ejercicio físico.</p> <p>Revisar los beneficios para la salud, en sus aspectos preventivos y terapéuticos, de la práctica del ejercicio físico.</p> <p>Conocer los procedimientos individuales y comunitarios para valorar la condición física.</p> <p>Revisar los aspectos epidemiológicos de la actividad y de la condición física en la población infantil y adolescente</p> <p>Analizar los programas de prevención primaria para el fomento de la actividad física.</p>	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	El temario del curso esta dividido en cuatro grandes bloques temáticos que abarcan diversos aspectos de la Actividad Física y la Salud del individuo	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: NUTRICIÓN COMUNITARIA Y SU IMPACTO EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: NUTRICIÓN COMUNITARIA Y SU IMPACTO EN LOS NIÑOS Y ADOLESCENTES DE LOS PAÍSES DESARROLLADOS	La nutrición es un importante componente del cuidado de la salud de los niños y adolescentes. Los hábitos dietéticos, las circunstancias socioeconómicas y educacionales, el grado de provisión de cuidado y prevención sanitaria, el medio ambiente, la estructura familiar, etc. Influyen decisivamente en la salud de los niños. Por ello, el establecimiento de estrategias de screening nutricional, evaluación e intervención en la comunidad son claves para la promoción de la salud. Adquisición de conocimientos y habilidades para el screening nutricional, la identificación de grupos de riesgo y el establecimiento de estrategias de prevención e intervención nutricional en las distintas patologías y medios.	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Resolución de problemas y casos. Trabajos prácticos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: PATOLOGÍA FRECUENTE DEL NIÑO, Y EL ADULTO Y EL DEPORTE**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: PATOLOGÍA FRECUENTE DEL NIÑO, Y EL ADULTO Y EL DEPORTE	Valoración del ejercicio físico y el deporte en niños, adolescentes en diversas patologías y su posible repercusión en el adulto.	1.0	Obligatorio	Fundamental	Virtual	Casos prácticos. Resolución de problemas, Internet.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: MEDICINA DEL DESARROLLO. FACTORES AMBIENTALES: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
Curso: MEDICINA DEL DESARROLLO. FACTORES AMBIENTALES: ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	1) Actualización de conocimientos de las siguientes materias: composición de alimentos; nuevos alimentos; nutrición clínica; genética y nutrición clínica; actividad física y nutrición 2) Conocer determinados conceptos básicos de la investigación en nutrición.	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Diseño y presentación de un posible proyecto de investigación relacionado con la influencia de factores ambientales y alimenticios en el desarrollo	Para la evaluación del curso se realizará un exámen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela, Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo”***MÓDULO 5: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EN PEDIATRÍA****CURSO: TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS PEDIÁTRICOS MEDIANTE UN PAQUETE ESTADÍSTICO**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: TRATAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS PEDIÁTRICOS MEDIANTE UN PAQUETE ESTADÍSTICO	Que los alumnos conozcan los fundamentos del diseño de experimentos, siendo capaces de diseñar y resolver experimentos de hasta tres factores. Asimismo deben adquirir los conocimientos básicos de Regresión lineal tanto simple como múltiple siendo capaces de construir modelos de regresión que ayuden a predecir una variable respuesta en función de varias variables predictoras. De igual forma los alumnos deberán ser capaces de llevar a cabo estos análisis con la ayuda de un paquete de Programas Estadísticos, cuyo manejo se irá explicando a lo largo del curso.	1.0	Optativa	Metodológico	Virtual	<p>Los alumnos deberán ir aplicando a la práctica en el ordenador los conocimientos adquiridos día a día en base a ejemplos propuestos por el profesorado y que constituirán las bases de datos con las que poner en práctica lo aprendido:</p> <p>* Previamente deberán comprobar la verificación o no de las hipótesis subyacentes a los modelos, tanto en análisis de la varianza como en Regresión.</p> <p>* Diseñarán y analizarán comparaciones de varias medias tanto para muestras independientes como apareadas y tanto para variables normales como no normales, sea con uno o con más de un factor de variación y realizando, en caso de significación las correspondientes comparaciones múltiples</p> <p>* De igual forma analizarán mediante las técnicas de regresión lineal tanto simple como múltiple la asociación de una variable dependiente con una o más independientes, ajustando el modelo y sabiendo valorar la calidad del ajuste tanto a nivel global como local.</p>	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: METODOLOGIA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE INVESTIGACIÓN. BIOETICA EN INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: METODOLOGIA Y GESTIÓN DE LOS RECURSOS DE INVESTIGACIÓN. BIOETICA EN INVESTIGACIÓN PEDIÁTRICA	Formar a los alumnos en los aspectos generales de investigación, y su aplicación al mundo de la pediatría Revisar los métodos, recursos y oportunidades de investigación en pediatría. Obtención de recursos de investigación Dar a conocer los principios éticos en la investigación Fomentar las actitudes innovadoras y la capacidad de comunicación.	1.0	Obligatorio	Metodológico	Virtual	-Lecciones teóricas. -Preparación práctica de: * Proyecto de Investigación. * Solicitud de beca. * Informe para un comité de ética. * Comunicación de resultados escritos y orales * Utilización de tecnologías de la * Sesiones de discusión, trabajo en grupo y seminarios	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN MÉDICA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN MÉDICA	Conocer los principios éticos que rigen la investigación en humanos. Conocer el funcionamiento de los CEIC. Ética de las publicaciones científicas	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual		Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER**NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”***Curso: MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA**

MATERIA /ASIGNATURA (Unidad de matrícula)	OBJETIVOS DE APRENDIZAJE	NÚMERO DE CRÉDITOS ECTS	TIPO	CARÁCTER	DESARROLLO	ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE	EVALUACIÓN
CURSO: MEDICINA BASADA EN LA EVIDENCIA	Conocer los fundamentos de la lectura crítica. Conocer los fundamentos de la MBE. Aprender a valorar problemas diagnósticos, terapéuticos, etiológicos y pronósticos. Conocimiento de las revisiones sistemáticas y la GPC.	1.0	Optativa	Fundamental	Virtual	Taller lectura crítica. Elementos docentes telemáticos basados en la resolución de casos.	Para la evaluación del curso se realizará un examen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

1. Profesorado y otros recursos humanos necesarios y disponibles

- Profesorado como recurso:

La designación del profesorado corresponderá a la Comisión de Coordinación académica, oída la opinión de la Comisión de estudios de cada universidad participante.

Los criterios preferentes para participar como docente en el máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*”, serán:

- a) Experiencia profesional, docente y/o investigadora contrastada en alguna de las materias propias del Máster que se presenta.
- b) Participación en el Programa de Doctorado interuniversitario en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*”, que realizan conjuntamente las Universidades de Granada, Cantabria, Santiago de Compostela, Rovira i Virgili, y Zaragoza.

- Sistemas de tutorías, orientación y apoyo al aprendizaje.

Las universidades participantes en el Máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*” que se presenta, cuentan con recursos materiales y humanos suficientes para asegurar la implementación de materiales docentes en la red, que faciliten el aprendizaje autónomo de los alumnos; en este sentido, la existencia de entornos virtuales de enseñanza en las universidades participantes es garantía del buen desarrollo del proyecto. A este fin, se diseñará una página web propia del Máster.

a) Tutoría y orientación académica: acogida y establecimiento del programa de estudio de cada estudiante.

A cada alumno se le asignará un Tutor, que le guiará en el desarrollo de sus estudios de Máster. El Tutor aconsejará al alumno en la elección de las asignaturas optativas, en función de sus intereses profesionales y/o investigadores.

b) Orientación profesional: transición al trabajo/los estudios de doctorado

El Tutor aconsejará al alumno sobre las posibilidades de integración en alguno de los centros, instituciones y empresas colaboradoras o no del presente Máster, en un grupo de investigación concreto, en la línea de investigación y/o en el tema de tesis doctoral a seguir.

- Procedimientos de atención a las sugerencias / reclamaciones de los estudiantes:

Aparte de los mecanismos comentados anteriormente en los que el alumnado puede emitir su opinión sobre diversos aspectos, sería conveniente tener un buzón de sugerencias donde se recojan las propuestas de mejora del Máster.

Todos los estudiantes del Máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*” disfrutarán de un Tutor personalizado al cual dirigirse con sus quejas, sugerencias o cualquier otra problemática docente que pueda presentárseles. Los Tutores, todos ellos miembros de la Comisión de estudios, podrán elevar todas las propuestas de los estudiantes a dicha comisión, que las resolverá buscando siempre la mejor solución disponible. Si los estudiantes no quedaran satisfechos con esta resolución, siempre podrán dirigirse al Defensor del Estudiante, el cual dispondrá los medios para arbitrar y resolver dicha cuestión.

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”*

Relación por orden alfabético de los Profesores que participan en el Programa formativo, incluyendo los profesionales o investigadores externos a la universidad.

Profesores**NACIONALES**

Ahmad Agil
Josefa Aguayo Maldonado
José Ramón Alonso Fernández
Carlos Álvarez
Jesús Lino Álvarez Granda
Julio Ardura Fernandez
Pilar Aranda Ramirez
Jesús Argente
Federico Argüelles
Albert Balaguer
Jesús Barreiro
Jorge Barros Velázquez
Adolfo Laureano Bautista Casanovas
Rogelio Bayés García
Dolores Boveda Montan
Gloria Bueno Lozano
Manuel Bueno Lozano
Manuel Bueno Sánchez
Mónica Bulló
Ana L. Caballero Navarro
Paloma Cabanas
Rodrigo Cabanas Gancedo
Eduardo Cabanas Rodríguez
Luis Cabero Roura
Cristina Campoy Folgoso
Ramón Cañete
Francisco Carratalá
Pilar Carretero
Daisy Castiñeiras Ramos
Lidia Castro Feijóo
Manuel Castro Gago
Alberto Cepeda Sáez
Ricardo Closa Monasterolo
José Ángel Cocho de Juan
Rosa Contreras
Ernesto Cortés
José Antonio Casajus
Samuel Cos Corral
María Luz Couce Pico
José Miguel Couselo Sánchez
Pilar Crespo Suárez
Francisco Cruz
Milagros Cruz
José A. Del Barrio
J. Eiris Punal
Fernando Escobar
Joaquín Escribano
Juan M. Fernández García
Jose Ramón Fernández Lorenzo
M^a José Fernández Seara
Jesús Fleta Zaragozano
Jose M^a Fraga Bermudez
Ramiro José Francisco Varela
Jesús Garagorri Otero
Salvador García Calatayud
Miguel García Fuentes
Ángel Gil Hernández
Domingo González-Lamuño
Javier González Barcala
Emilio Herrera
Aurora Lázaro Almarza
Javier Iglesias Liz
Concepción Iribar Ibabe
Mercedes Juste
Rosaura Leis Trabazo Trabazo
María López-Jurado Romero de la Cruz
Carmen López Sabater
Jose Antonio Lorente Acosta

Universidad

Universidad de Granada
Universidad de Sevilla
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Cantabria
Universidad de Valladolid
Universidad de Granada
Universidad de Madrid
Universidad de Sevilla
Universidad Rovira i Virgili
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Zaragoza
Universidad de Zaragoza
Universidad de Zaragoza
Universidad Rovira i Virgili
Universidad de Zaragoza
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Barcelona
Universidad de Granada
Universidad de Córdoba
Universidad de Alicante
Universidad de Granada
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad Rovira i Virgili
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Alicante
Universidad de Zaragoza
Universidad de Cantabria
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Granada
Universidad de Cantabria
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Cantabria
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Cantabria
Universidad de Cantabria
Universidad de Granada
Universidad de Cantabria
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad San Pablo CEU. Madrid
Universidad de Zaragoza
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Alicante
Universidad de Santiago de Compostela
Universidad de Granada
Universidad de Barcelona
Universidad de Granada

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**www.nutrenvigen-gd.comwww.ugr.es/local/docto/Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y ZaragozaTitulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”*

Juan de Dios Luna	Universidad de Granada
Luis Madero	Universidad de Autónoma de Madrid
Serafin Malaga Guerrero	Universidad de Oviedo
José Maldonado Lozano	Universidad de Granada
Ascensión Marcos	CSIC. Instituto del Frio. Madrid
Antonio Martín Andrés	Universidad de Granada
Elena Martín-Bautista	Universidad de Granada
Miguel Martín Matillas	Universidad de Granada
Jose Antonio Martín-Lagos	Universidad de Granada
Alfredo Martínez	Universidad de Navarra
Carmen Martínez Cué	Universidad de Cantabria
José M ^o Martínón Sánchez	Universidad de Santiago de Compostela
Roberto Méndez Gallart	Universidad de Santiago de Compostela
M ^o Teresa Miranda León	Universidad de Granada
Juan Antonio Molina Font	Universidad de Granada
Luis Moreno Aznar	Universidad de Zaragoza
Miguel A. Motos Girao	Universidad de Granada
Manuel Moya Benavent	Universidad de Alicante
Esther Nova	CSIC Madrid
M ^o José Noriega Borge	Universidad de Cantabria
Esther Ocete Hita	Universidad de Granada
Nicolás Olea Serrano	Universidad de Granada
José Luis Olivares López	Universidad de Zaragoza
Pilar Pavón Belinchón	Universidad de Santiago de Compostela
Jose M ^o Peinado Herreros	Universidad de Granada
Joan Peña	Universidad Rovira i Virgili
Emilio Pérez Bonilla	Universidad de Granada
Miguel Pérez García	Universidad de Granada
Alejandro Pérez Muñuzuri	Universidad de Santiago de Compostela
Jose Luis Quiles	Universidad de Granada
Manuel Pombo Arias	Universidad de Santiago de Compostela
M ^o del Carmen Ramírez Tortosa	Universidad de Granada
Feliciano J. Ramos Fuentes	Universidad de Zaragoza
Carlos Redondo	Universidad de Cantabria
Montserrat Rivero Urgell	Laboratorios Ordesa, S.L. Barcelona
Concepción Robles Vizcaíno	Universidad de Granada
José Rodríguez Cervilla	Universidad de Santiago de Compostela
JM Rodríguez Ferrer	Universidad de Granada
Gerardo Rodríguez Martínez	Universidad de Zaragoza
María Rodríguez Palmero	Laboratorios Ordesa, S.L. Barcelona
Ricardo Rueda	Abbott Laboratories
Julio Romero	Hospital Universitario Virgen de las Nieves. Hospital Materno-Infantil. Granada.
Pedro de Rufino	Universidad de Cantabria
Angela Ruiz Extremera	Universidad de Granada
Manuel Sainz Quevedo	Universidad de Granada
Jordi Salas	Universidad Rovira i Virgili
Javier Salmeron	Universidad de Granada
M ^o Teresa Salvatierra	USEP. Hospital Clínico Universitario San Cecilio de Granada.
M ^o Pilar Samper Villagrasa	Universidad de Zaragoza
Pablo Sanjurjo Crespo	Universidad del País Vasco
Yolanda Sanz	IATA-CSIC-Valencia
Lluis Serra Majem	Universidad de las Palmas de Gran Canaria
Rafael Tojo Sierra	Universidad de Santiago de Compostela
Juan Varela Iglesias	Universidad de Santiago de Compostela
Julia Wörnberg	Instituto del Frio. CSIC. Madrid

Teachers**INTERNACIONALES**

Carlo Agostoni
Hans Böhles
Philip Calder
Virgilio Carnielli
Támas Décsi
Pauline Emmet
Heather Gage
Mary Fewtrell
Mijna Hadders-Algra
Olle Hernell
Stephen M. Haffner
Jan Kopecky
Berthold Koletzko
Bo Lönnerdal
Alan Lucas

Universities

University of Milano (Italy)
University of Frankfurt (Germany)
University of Southampton (UK)
University of Padova (Italy)
University of Pécs (Hungary)
University of Bristol (UK)
University of Surrey (UK)
University of London. King's College (UK)
University of Groningen
University of Muenchen (Germany)
University of Texas (USA)
University of Muenchen (Germany)
University of Muenchen (Germany)
University of California (USA)
University of London (UK)

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”*

Kim F. Michaelsen	University of Copenhagen – Life (Denmark)
Harry McArdle	Röwett Research Institute (UK)
Andy Ness	University of Bristol (UK)
Sjurdur F. Olsen	Danish Epidemiology Science Centre (Denmark)
Lucilla Poston	University of London (UK)
Monique Raats	University of Surrey (UK)
Carlos Saavedra	University of Santiago de Chile (Chile)
Michael Symonds	University of Nottingham (UK)
Hania Szajewska	University of Warsaw (Poland)
Sylbain Sebert	University of Nottingham (UK)
Henning Tiemeier	University of Rotterdam (The Netherlands)
Illig Tomas	GSF – Munich (Germany)
Ricardo Uauy	University of London (UK)
Lawrence Weaver	University of Glasgow (UK)

- Dedicación del profesorado

La dedicación del profesorado a la docencia de los estudios del Máster en **“Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo”**, dependerá de los trabajos que cada una de las universidades e instituciones en que está encuadrado le demande en un determinado curso académico.

Es lógico suponer que la dedicación docente de los profesores indicados sea compartida con la docencia en los estudios de grado de cada universidad, así como su oportuna y deseable compatibilidad con la actividad investigadora.

- Procedimiento de asignación

La designación del profesorado corresponderá a la Comisión de Coordinación académica, oída la opinión de la Comisión de estudios de cada universidad participante.

Los criterios preferentes para participar como docente en el máster en **“Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo”**, serán:

- c) Experiencia profesional, docente y/o investigadora contrastada en alguna de las materias propias del Máster que se presenta.
- d) Participación en el Programa de Doctorado interuniversitario en **“Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo”**, que realizan conjuntamente las Universidades de Granada, Cantabria, Santiago de Compostela, Rovira i Virgili, y Zaragoza.

Adecuación del profesorado y personal de apoyo al plan de estudios disponibles

El gran volumen de artículos científicos (1084) presentado en el **documento de publicaciones de los Profesores**, demuestra el seguro índice de impacto, que en su momento será calculado e introducido en la página web.

También se acompaña una tabla en la que se recogen algunas **publicaciones derivadas de tesis doctorales** que hemos podido conseguir y no están introducidas.

El grupo de profesores si que cumple los requisitos exigidos en esta convocatoria, y tienen al menos 1-3 tesis doctorales leídas por año. (Ver anexo-1)

2. Disponibilidad y adecuación de recursos materiales y servicios

Justificación

Infraestructuras y equipamientos disponibles (TIC, laboratorios, bibliotecas, recursos documentales, etc.).

Tanto la Universidad de Granada, como el resto de Universidades participantes en el Máster que se presenta, disponen de aulas, laboratorios equipados, biblioteca, recursos informáticos, aulas de videoconferencia adecuados y suficientes para impartir con éxito el Máster en **“Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo”**, propuesto; prueba de lo cual son los cursos de postgrado cuya relación ya se ha expuesto en puntos anteriores de esta Memoria.

Infraestructuras y equipamientos disponibles (TIC, laboratorios, bibliotecas, recursos documentales, etc.).

Tanto la Universidad de Granada, como el resto de Universidades participantes en el Máster que se presenta, disponen de aulas, laboratorios equipados, biblioteca, recursos informáticos, aulas de videoconferencia adecuados y suficientes para impartir con éxito el Máster en **“Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo”**, propuesto; prueba de lo cual son los cursos de postgrado cuya relación ya se ha expuesto en puntos anteriores de esta Memoria.

UNIVERSIDAD DE GRANADA

- Facultad de Medicina. (UGR)
- Centro de Excelencia en Investigación Pediátrica Eurístikos. Centro de Investigación Biomédica. Parque Tecnológico de Ciencias de la Salud. (UGR)
- Early Nutrition Academy (Granada y otros países). (UGR)
- Laboratorio de Bioquímica y Biología Molecular. Facultad de Medicina. (UGR).
- Laboratorio de Medicina Legal. Facultad de Medicina. (UGR)
- Acceso a Biblioteca Biosanitaria. Facultad de Medicina. (UGR)
- Hospital Clínico Universitario San Cecilio de Granada.
- Hospital Materno-Infantil. Hospital Universitario Virgen de las Nieves. (UGR)
- Fundación FIBAO. CIBERESP. Dispone: Laboratorio: MS/GS, HPLC, Técnicas para la determinación de xenoestrógenos, Determinación hormonal, Cámaras de Flujo. (estudios in Vitro). (UGR-PTS).
- Instituto de Neurociencias. (UGR)
- Instituto de Nutrición. (UGR)
- Neuron BPh. Prácticas en Laboratorio de Investigación. (PTS-Granada)
- GENYO. (PTS-Granada): Nutrigenómica, Nutrigenética, Epigenética,..
- Departamento de Bioestadística. Acceso on-line a SPSS. (UGR).
- MEDLINE, PUBMED, gratuito. Granada.

UNIVERSIDAD ROVIRA i VIRGILI

- Facultad de Medicina. Universidad Rovira i Virgili. Reus.
- Laboratorio de metabolismo energético y estudio de la composición corporal. Facultat de Medicina de Reus (Reus)

UNIVERSIDAD DE CANTABRIA

- Facultad de Medicina. Santander. Universidad de Cantabria.
- Laboratorios de la Unidad de Metabolismo. Departamento de Ciencias Médicas y Quirúrgicas. Universidad de Cantabria. (Santander).
- Laboratorio de Biología Molecular aplicada (Area de Pediatría de la Universidad de Cantabria);
- Unidad de Exploración de la Condición Física (Dpto. Fisiología de la UC);
- Servicios de Pediatría y Obstetricia del Hospital Valdecilla (Unidad de Maternidad, Consulta de Nutrición Infantil, Consulta de Metabolismo, Consulta de dietética);
- Unidad de Atención Temprana (Servicio Cántabro de Salud);
- Consultas de Adolescentes (Servicio Cántabro de Salud); Departamento de Educación (Universidad de Cantabria);
- Servicios de Atención a niños con discapacidades y enfermedades crónicas (Comunidad de Cantabria);
- Servicios de Atención a jóvenes con grave riesgo social (Comunidad de Cantabria);
- Laboratorios de Salud Ambiental (Instituto de Enseñanza Secundaria “Cantabria”, Consejería de Educación)

UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA

**SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors**

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: “*Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo*”

- Departamento de Pediatría-Santiago de Compostela (USC)
- Departamento de Tecnología de los Alimentos-Campus de Lugo (USC)
- Departamento de Nutrición-Campus de Lugo (USC)
- Instituto de Acuicultura-USC
- Instituto de Biodiversidad Agraria y Desarrollo Rural (IBADER)-USC
- Instituto de Investigación y Análisis Alimentarios-USC
- 2. Hospital Clínico Universitario de Santiago
- Alimentación colectiva-Hostelería Hospitalaria
- 3. Instituto de Investigaciones Biomédicas (USC-SERGAS)
- 4. Escuela Superior de Hostelería de Galicia.

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

- o Facultad de Medicina. Universidad de Zaragoza
- o Hospital Clínico Universitario “Lozano Blesa”
- o Laboratorios e instalaciones, Grupo Helena, en edificio Cervantes. Unidad de Estudio de la Composición corporal. Dispone de: Material para el estudio de la composición corporal: DEXA; ADP; Bioimpedancia; Material cineantropométrico. Zaragoza.

CENTROS EUROPEOS

- ERASMUS UNIVERSITY MEDICAL CENTER ROTTERDAM
- LUDWIG MAXIMILIANS UNIVERSITY. MUNICH
- UNIVERSIDAD DE CANTABRIA
- UNIVERSIDAD DE GRANADA
- UNIVERSIDAD DE SANTIAGO DE COMPOSTELA
- UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
- UNIVERSIDAD MIGUEL HERNANDEZ
- UNIVERSIDAD ROVIRA I VIRGILI
- UNIVERSITA DEGLI STUDI DI MILANO
- UNIVERSITY OF BRISTOL
- UNIVERSITY OF COPENHAGEN
- UNIVERSITY OF GRONINGEN
- UNIVERSITY OF NOTTINGHAM
- UNIVERSITY OF PECS
- UNIVERSITY OF PRAGA
- UNIVERSITY OF SURREY
- UNIVERSITY OF UMEA

El intercambio de docencia y dirección de trabajos de Máster entre las Universidades españolas participantes en la red queda garantizado; además, también puede ser conveniente la realización de procesos formativos breves en otras universidades españolas o europeas, y para ello se prevé el uso de los convenios establecidos con diferentes Universidades Europeas en el Marco de los Proyectos Europeos que se están llevando a cabo, así como a través de los programas de formación de la Early Nutrition Academy.

Se estudia la posibilidad de ampliarlo a través de los programas Erasmus Mundus o un nuevo Leonardo da Vinci. Las nuevas TIC permiten la realización de programas “on line” para asesorar a grupos de estudiantes de una misma línea en procedimientos específicos y de forma más rentable. Por ejemplo, profundización en programas estadísticos tipo “SPSS”, o de tratamiento cualitativos de textos “Atlas” o la realización de meta-análisis. Este abordaje es muy efectivo pero requiere el reconocimiento de la dedicación del profesorado que hoy por hoy no lo está.

Dado el carácter interdepartamental e interuniversitario del Máster que se propone, se prevé la integración de estudiantes europeos de los programas internacionales SOCRATES, ERASMUS y estudiantes latinoamericanos de doctorado del programa ALBAN y MAEC-AECI para extranjeros, así como la incorporación de estudiantes de las 6 Universidades del Máster en los países recíprocos.

. Sistema de garantía de la calidad

- Órgano responsable del seguimiento y garantía de la calidad del Título.

Tanto la Comisión de evaluación y mejora de cada universidad, como la Comisión de Coordinación académica entre las seis universidades participantes se erigen en órganos responsables del seguimiento y garantía de calidad

docente e investigadora del Máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricinales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*”.

- Procedimientos de evaluación y revisión del Título.

La calidad del programa será evaluada siguiendo las normas establecidas por la ANECA en los procesos de acreditación de estudios, con lo que se espera que, dados los elevados niveles exigidos como referencia por la ANECA, se pueda obtener el importante grado de calidad. La Comisión de evaluación y mejora de cada Universidad es la que velará por el mantenimiento de estos niveles, y la que tomará las medidas adecuadas para comprobar la calidad y corregir las desviaciones que puedan producirse. En este empeño podría verse asesorada, si se requiere, por la propia ANECA o por la Agencia de Calidad Autonómica. En sintonía con las directrices preconizadas por estas agencias de evaluación proponemos evaluar el desarrollo y calidad del Máster desde una doble vertiente: interna (Comité de Autoevaluación) y externa (Comité externo de evaluación).

La evaluación interna se articula de la siguiente forma:

- II. Procedimientos relacionados con la evaluación del profesorado y mejora de su docencia.
- III. Procedimientos de actualización y mejora del Máster.
- IV. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas.

A continuación pasamos a explicar cada uno de los procedimientos de evaluación:

I. Procedimientos relacionados con la evaluación del profesorado y mejora de su docencia:

Se propone una encuesta de tipo escalar en la que se incluyan ítems de las siguientes dimensiones:

1. Programa/desarrollo de la asignatura.
2. Habilidades didácticas
3. Obligaciones de los cursos y atención al alumnado
4. Evaluación
5. Ambiente del curso y relaciones profesor-alumno
6. Desarrollo y planificación de prácticas

II. Procedimientos de actualización y mejora del Máster:

Dado que con el transcurso del tiempo los elementos curriculares que constituyen el programa (de la enseñanza, contenidos, prácticas de evaluación...) pueden quedar poco actualizados, se recomendará al profesorado actualizarlos continuamente, y en cualquier caso cada dos años, incorporando novedades que resulten provechosas para el alumnado. Se revisarán los contenidos de las asignaturas, buscando solapamientos y desvíos de la idea original del programa, invitando a los profesores implicados a efectuar las modificaciones pertinentes, siempre dentro del respeto de la libertad de cátedra a la que los profesores tienen derecho.

III. Procedimientos para garantizar la calidad de las prácticas externas:

Es muy importante planificar el éxito de las prácticas externas que pueden desarrollarse como parte complementaria de los contenidos teóricos del Máster. En este sentido, se están desarrollando convenios de colaboración con una red de entidades (nacionales e internacionales) que pueden acoger al alumnado para disfrutar de un periodo de prácticas profesionales en realidades profesionales concretas y donde puedan realizar funciones y tareas de acuerdo con su titulación. Los mecanismos de control de la calidad de las prácticas se basarán en:

- Planificación y elaboración de encuesta de satisfacción del alumnado sobre su periodo de prácticas, valorando debilidades y fortalezas de las mismas. Se recogerá también la evaluación del tutor del alumno en el centro de prácticas.
- Reuniones temporales de la dirección del Máster con los tutores de los alumnos: Las prácticas externas dependerán de dos tutores nombrados *ex profeso*, uno de la universidad y otro de la empresa en la que se lleven a cabo dichas prácticas. Ambos deberán trabajar estrechamente para adecuar el contenido de las prácticas a los objetivos previstos en cada caso, así como al nivel de conocimientos de los alumnos. Estas reuniones temporales servirán para recoger la opinión y sugerencias de mejora de los tutores.

- Sistemas de tutorías, orientación y apoyo al aprendizaje.

Las universidades participantes en el Máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*” que se presenta, cuentan con recursos materiales y humanos suficientes para asegurar la implementación de materiales docentes en la red, que faciliten el aprendizaje autónomo de los alumnos; en este sentido, la existencia de entornos virtuales de enseñanza en las universidades participantes es garantía del buen desarrollo del proyecto. A este fin, se diseñará una página web propia del Máster.

a) Tutoría y orientación académica: acogida y establecimiento del programa de estudio de cada estudiante.

A cada alumno se le asignará un Tutor, que le guiará en el desarrollo de sus estudios de Máster. El Tutor aconsejará al alumno en la elección de las asignaturas optativas, en función de sus intereses profesionales y/o investigadores.

b) Orientación profesional: transición al trabajo/los estudios de doctorado

El Tutor aconsejará al alumno sobre las posibilidades de integración en alguno de los centros, instituciones y empresas colaboradoras o no del presente Máster, en un grupo de investigación concreto, en la línea de investigación y/o en el tema de tesis doctoral a seguir.

- Procedimientos de atención a las sugerencias / reclamaciones de los estudiantes.

Aparte de los mecanismos comentados anteriormente en los que el alumnado puede emitir su opinión sobre diversos aspectos, sería conveniente tener un buzón de sugerencias donde se recojan las propuestas de mejora del Máster.

Todos los estudiantes del Máster en “*Condicionantes Genéticos, Nutricionales y Ambientales del Crecimiento y Desarrollo*” disfrutarán de un Tutor personalizado al cual dirigirse con sus quejas, sugerencias o cualquier otra problemática docente que pueda presentárseles. Los Tutores, todos ellos miembros de la Comisión de estudios, podrán elevar todas las propuestas de los estudiantes a dicha comisión, que las resolverá buscando siempre la mejor solución disponible. Si los estudiantes no quedaran satisfechos con esta resolución, siempre podrán dirigirse al Defensor del Estudiante, el cual dispondrá los medios para arbitrar y resolver dicha cuestión.

- Criterios específicos de suspensión o cierre de Títulos

El incumplimiento de alguna de las condiciones de calidad planteadas en el protocolo de la ANECA podría conducir a la Comisión de evaluación y mejora del Máster a proponer la suspensión o cierre temporal de los estudios, aunque ésta es una solución que deberá tomarse en casos muy graves. Una vez evaluado y subsanado el problema, los estudios deberán continuar. En cualquier caso, el único objetivo general a cumplir es siempre la consecución de la máxima calidad docente, que capacite a los estudiantes para ocupar los puestos laborales mejores que puedan conseguir dadas sus aptitudes personales.

- Sistemas de información/comunicación pública del Título.

a) Vías de acceso a la información pública sobre el programa

Guías del estudiante de las Facultades, trípticos informativos, páginas web de las Universidades, de los Vicerrectorados de Investigación y de Planificación, de las Facultades y la propia del Máster. Portal UNIVERSIA.

b) Vías de acceso a la información interna de los estudiantes

El personal relacionado con el Máster, ya sea profesorado o alumnado, tendrá acceso a la información de carácter interno a través de dos acciones:

- La recogida de la información en la Secretaría de los Departamentos de las distintas Universidades participantes en el Máster.
- A través de internet, utilizando un código que le permitirá obtener la información de carácter interno que necesite, mediante la plataforma <http://swad.ugr.es>

- Procedimientos de análisis de la inserción o promoción laboral de los titulados y de la satisfacción con la

formación recibida.

El profesorado del programa mantendrá un contacto fluido con los estudiantes, manteniendo actualizados los datos sobre su situación laboral, así como su actividad investigadora (proyectos, publicaciones). Se deben utilizar encuestas debidamente diseñadas y datos relativos a tasas de empleo, tiempo en conseguir el primer empleo.... En este sentido, la Comisión de estudios del Máster, con la inestimable colaboración del Centro de orientación y empleo de la Universidad, mantendrá un programa de seguimiento de los egresados de cada promoción, a fin de poder documentar adecuadamente las vicisitudes que ellos experimenten en su ingreso en el mercado laboral. Esta información, que se obtendrá mediante encuestas periódicas, podrá ser muy útil para pulsar la opinión del sector de empleadores en cuanto a que necesidades laborales son mejor cubiertas por los egresados, y podrá servir a la comisión del estudio para reorientar los contenidos u objetivos de asignaturas concretas y así poder satisfacer más adecuadamente las demandas laborales.

Por otra parte, los coordinadores, como directores de la Delegación Española de la **Early Nutrition Academy (ENA)** tratarán de facilitar los contactos profesionales también a nivel internacional, favoreciendo la posibilidad de contratos y acciones de formación y profesionalización en otros países.

Previsión

VIABILIDAD ECONÓMICA Y FINANCIERA

Gastos de funcionamiento e implementación del programa, fuentes de financiación y necesidades adicionales de financiación.

Presupuesto de funcionamiento

Los gastos pueden desglosarse en algunos de los siguientes aspectos:

Gastos de divulgación y difusión: 10.000 €

Gastos de material bibliográfico: 10.000 €

Gastos de material fungible: 6.000 €

Viajes y desplazamientos: 24.000 €

Material de oficina e informático: 9.000 €

Infraestructura y equipamiento científico-técnico: 20.000 €

Becas: 9.000 €

- Ingresos por matrículas**

Los oficiales de las universidades (UGR: 1600 €/ por matrícula)

- Financiación pública

Precios del Gradox 1.5

Los grupos de investigación y las universidades participantes en el Máster en “**Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo**” que se presenta, solicitarán todas y cada una de las ayudas de financiación convocadas tanto por entidades públicas como privadas a nivel nacional, europeo y de las dos Comunidades Autónomas en las que se asientan.

- Otras fuentes de financiación

Se tiene previsto realizar actividades formativas en diversos centros, instituciones y empresas del sector de la Nutrición y Alimentación Humana, Genética y Centros dedicados al estudio de los efectos del Medioambiente sobre el crecimiento y desarrollo. Inicialmente, ésta será la aportación con que dichos centros, instituciones y empresas contribuirán a la financiación del Máster en “**Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo**” que se presenta, sin perjuicio de ulteriores aportaciones.

- Coste del personal docente y administrativo

El personal docente que participa en la impartición del Máster en “**Condicionantes genéticos, nutricionales y ambientales del crecimiento y desarrollo**” pertenece a las plantillas de las respectivas universidades y, en consecuencia, cubrirá dicha actividad formativa en base a su capacidad docente.

- Política de becas

Se realizará una política activa de captación de recursos desde las instituciones y empresas, a fin de ofertar becas o ayudas de viaje para los alumnos y profesores que realicen el intercambio y la movilidad. En este sentido, la obtención de la Mención de Calidad del Programa de Doctorado Interuniversitario ya iniciado, para el próximo año, será un factor que repercutirá positivamente a este fin. Se espera que al menos el 15% de los estudiantes admitidos en el Master tendrán beca.

Convenios de colaboración con otras instituciones (archivo pdf) [Convenios colaboración.pdf](#)

3. Valores cuantitativos estimados para los siguientes indicadores y su justificación

Justificación de los indicadores

Tasa de graduación	95%
Tasa de abandono	5%
Tasa de eficiencia	95%

 Introducción de nuevos indicadores

Denominación	Definición	Valor
Creación de un comité externo de evaluación del máster	El comité externo de evaluación será consultado anualmente para que evalúe y proponga recomendaciones de mejora de la calidad docente, práctica y de investigación del máster	

4. Progreso y los resultados de aprendizaje de los estudiantes

Procedimientos de análisis de la inserción o promoción laboral de los titulados y de la satisfacción con la formación recibida, como indicador del correcto aprendizaje.

El profesorado del programa mantendrá un contacto fluido con los estudiantes, manteniendo actualizados los datos sobre su situación laboral, así como su actividad investigadora (proyectos y publicaciones). Se deben utilizar encuestas debidamente diseñadas y datos relativos a tasas de empleo, tiempo en conseguir el primer empleo, etc. En este sentido, la Comisión de estudios del Máster, con la inestimable colaboración del Centro de Orientación y Empleo de la Universidad; el Centro de Recursos Humanos y el Gabinete de Acción Social, mantendrá un programa de seguimiento de los egresados de cada promoción, a fin de poder documentar adecuadamente las vicisitudes que ellos experimenten en su ingreso en el mercado laboral. Esta información, que se obtendrá mediante encuestas periódicas, podrá ser muy útil para pulsar la opinión del sector de empleadores en cuanto a qué necesidades laborales son mejor cubiertas por los egresados, y podrá servir a la comisión del estudio para reorientar los contenidos u objetivos de asignaturas concretas y así poder satisfacer más adecuadamente las demandas laborales.

Se sugieren algunos mecanismos de seguimiento:

Ficha: se recogen los datos de interés para permitir el seguimiento del estudiante al ingresar en el programa (especialmente dirección de correo electrónico, dirección postal permanente y teléfono)

Base de datos: los datos se introducen en una base de datos que se actualiza al iniciarse cada curso académico así como en otros momentos a lo largo del curso, introduciendo datos tales como seguimiento de las prácticas, temática del trabajo de investigación, situación laboral,...

Lista de correo: se mantiene a efectos de anunciar cursos, conferencias, actividades extracurriculares, ofertas de becas o de trabajo unas listas de distribución electrónicas organizadas por curso o etapa (docencia, investigación tutelada, tesis, egresado)

Encuesta: Se diseñará una encuesta pormenorizada para el seguimiento de los egresados a largo plazo. Existe acuerdo entre los especialistas en estudios de inserción laboral sobre la conveniencia de esperar un plazo razonable antes de llevar a cabo encuestas que evalúen este aspecto de un programa o carrera.

Evaluación de la encuesta y de los procedimientos aplicados de seguimiento: La evaluación de los procedimientos aplicados para el seguimiento de los egresados permitirá obtener datos sobre la calidad del propio instrumento de seguimiento de los alumnos.

5. Información sobre el sistema de garantía de la calidad

Nombre del archivo (archivos pdf)

Información adicional

Organización académica

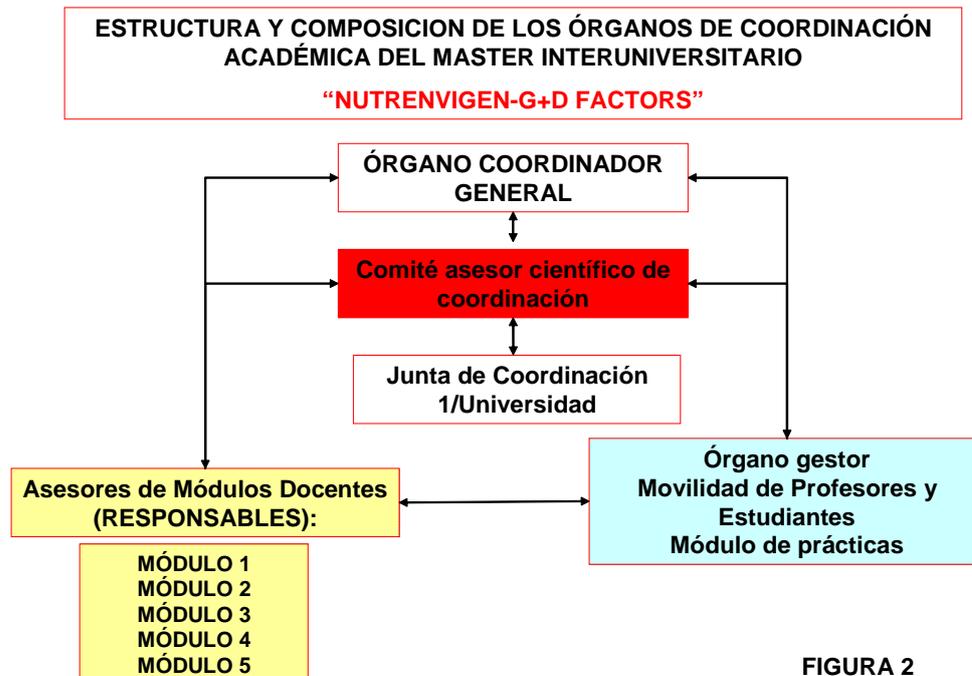
- Estructura y composición de los órganos de coordinación académica.

Para garantizar una coordinación adecuada de los estudios que se imparten en el Máster que se presenta, así como la formación que reciben los alumnos, se ha establecido una sólida estructura de control (Figura 2), que diversifica las responsabilidades y consolida los resultados:

- Órgano coordinador general del Máster:** En este caso la Universidad de Granada es la coordinadora general del Máster, representada por los Prof. Juan Antonio Molina Font y la Prof. Cristina Campoy Folgoso. La responsabilidad de los Coordinadores es garantizar que todos los pasos a seguir para alcanzar al éxito del programa se den en forma y tiempo adecuados para mantener la calidad y asegurar la ejecución del mismo. Así mismo, el coordinador será responsable de tramitar los informes pertinentes para las evaluaciones de calidad requeridos por la ANECA o por las distintas Agencias de Innovación y Calidad de la docencia.
- Comité asesor científico de coordinación:** Estará formado por un representante responsable de cada una de las Universidades participantes en el Máster y estará presidido por los Coordinadores Generales. Este Comité tendrá la responsabilidad de mantener actualizada la docencia del Máster. Propondrá cambios técnicos en los contenidos del Máster una vez informados por los asesores de módulos. Este comité tratará de mantener la diseminación y publicidad adecuadas para la exitosa ejecución del Máster. El Comité asesor científico de coordinación colaborará con los coordinadores en todos los pasos para la consecución del Máster, incluyendo la preparación de la documentación requerida en cada momento por las Agencias de Evaluación Nacional o Regionales, siendo cada uno de sus miembros responsables de obtener y facilitar la información requerida por los coordinadores en cada momento, desde cada centro.
- Junta directiva del Máster:** Habrá una Junta Directiva en cada Universidad participante, y estará formada por profesores elegidos por todos los participantes y responsables de los Cursos que se imparten en cada Centro. La Junta Directiva elegirá al representante de cada Universidad para el Comité Asesor Científico.
- Asesores de Módulos:** Formado por expertos en las distintas temáticas de los 5 Módulos establecidos, que serán elegidos de entre todos los profesores participantes en el Máster y se encargarán de supervisar si los contenidos de los Módulos propuestos están suficientemente actualizados y, garantizarán que realmente la formación requerida para la capacitación investigadora y profesional que propone el presente Máster sea la adecuada.
- Órgano gestor de la movilidad de Profesores y Estudiantes y, del Módulo de prácticas:** Estará formado por los coordinadores y Profesores representantes de las 6 Universidades participantes. Este órgano gestor será el encargado de localizar y gestionar la aplicación de las ayudas disponibles para facilitar la movilidad de profesores y alumnos entre las Universidades participantes. Igualmente, gestionarán los módulos de prácticas

para evitar solapamientos en la formación y que realmente se prepare de una forma práctica a los alumnos que los capaciten para su actividad investigadora y profesional posterior.

Esta estructura garantiza la eficacia de la ejecución del Máster, así como el poder mantener la calidad del mismo a largo plazo.



- Planificación y gestión de la movilidad de profesores y estudiantes en el caso de títulos interuniversitarios

La Universidad de Granada coordina la firma del Convenio de colaboración interuniversitario que facilite al 100% la libre adscripción de alumnos en cualquiera de las Universidades participantes en el Máster Interuniversitario. En caso de que algún alumno esté interesado en realizar alguno de los cursos ofertados fuera de su universidad, sólo tendrá que matricularse en él desde ésta y asistir al mismo en la universidad en la que se imparte.

Se está desarrollando una página web (www.nutrenvigen-gd.com) donde el alumno podrá encontrar y resolver todas sus dudas referentes al programa interuniversitario y será informado de cursos, workshops y simposiums nacionales e internacionales en relación con la temática del Programa, además del uso de plataformas digitales, como el www.swad.ugr.es, con la que trabajar en los diferentes cursos. Igualmente, la página web (www.nutrenvigen-gd.com) será un medio eficaz para difundir los logros obtenidos mediante el programa.

Los coordinadores (órgano gestor de la movilidad) se encargarán de diseminar y difundir al máximo este programa desde sus respectivas Universidades (**portal UNIVERSIA**), así como de localizar e informar acerca de las ayudas correspondientes que faciliten e incentiven la movilidad de profesores y alumnos.

6. Cronograma de implantación de la titulación

CRONOGRAMA MÁSTER INTERUNIVERSITARIO 09-10 CONDICIONANTES GENÉTICOS, NUTRICIONALES Y AMBIENTALES DEL CRECIMIENTO Y EL DESARROLLO															
Año	2009			2010											
Mes	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Gestión															
Reuniones															
Virtualización															
Plataforma SWAD															
Mantenimiento Web															
Puesta en Marcha															
Cursos															
Tutorización															
Prácticas															
Evaluación															
Entrega de Trabajos															
Seguimiento Egresados															

Justificación

Dado el carácter virtual de la parte correspondiente a la formación del máster, se prevee la introducción progresiva de los conocimientos y evaluación continuada mediante para la evaluación del curso se realizará un exámen virtual o trabajo. Además se tendrán en cuenta la participación en los foros aportando reseñas bibliográficas/web y la opinión que van desarrollando los alumnos al respecto.

El periodo de prácticas se ha estipulado entre los meses de febrero y julio para garantizar que el aprovechamiento sea máximo y los alumnos puedan ajustarse a las horas que se acuerden con las empresas sin que esto les afecte en el desarrollo de los cursos y/u otras actividades profesionales.

Se establecerá una fecha para la presentación de los trabajos tanto para el módulo de prácticas como el de investigación que el alumno conocerá con suficiente antelación

Procedimiento de adaptación en su caso de los estudiantes de los estudios existentes al nuevo plan de estudios

Procedimiento

Se establecerán comisiones constituidas por los profesores implicados en el máster dentro de cada facultad que evaluarán de forma individual y pormenorizada cada caso y se aprobarán las correspondientes convalidaciones de cursos anteriores que acrediten los estudiantes mediante baremos y análisis de los conocimientos aprendidos que garanticen la calidad suficiente para ser convalidados

SOLICITUD DE TÍTULOS DE MÁSTER
NUTRENVIGEN-G+D Factors

(www.nutrenvigen-gd.com)
(www.ugr.es/local/docto/)

Centro: Universidades de Granada, Santiago de Compostela,
Cantabria, Rovira i Virgili y Zaragoza

Titulación: *“Condicionantes genéticos, nutricionales y
ambientales del crecimiento y desarrollo”*

7. Enseñanzas que se extinguen por la implantación del siguiente título propuesto

Enseñanzas

- Doctorado en Pediatría (Universidad de Granada)
- Doctorado en Medicina del Desarrollo (Universidad de Cantabria)
- Doctorado de Pediatría (Universidad de Santiago de Compostela)
- Doctorado de Nutrición (Universidad de Zaragoza)
- Métodos de Investigación en Ciencias Clínicas (Universidad Rovira i Virgili)