¿Cómo, cuanto y para qué usamos la biotecnología en Ordesa?

Joaquín Puigjaner
R&D Project Manager

¿Quienes somos?

- Fundada en el año 1943 en Tamarite de la Litera (Huesca).
- En 1964 se traslada a Sant Boi del Llobregat (Barcelona).
- Empresa pionera en **ALIMENTACIÓN INFANTIL** en España



321 empleados

Ventas de 113 M€ (2010)

> 200 Referencias distintas en el mercado

Presente o con distribución en 15 países:

España, Francia, Italia, Arabia, Jordania, Túnez, Libia, Bulgaria, Yemen, Perú, Ecuador, Colombia....

Estructura del Negocio del Grupo Ordesa



2007: La investigación en un entorno de excelencia: Parc Científic de Barcelona





ENTORNO:

Investigadores = 2.200

Plataformas tecnológicas = 24

Compañías = > 50

Institutos de Investigación = 4

Unidades mixtas de Investigación = 3



2008: Nueva Planta piloto de secado Drum Dryer

ORDESA FOOD SOLUTIONS
YOUR INDUSTRIAL PARTNER







Secado y elaboración de cereales y otros productos vegetales

2010: Nueva Planta piloto láctea

ORDESA GROUP + IRTA



Tanque silo 3.000 litros



Planta pasteurización 600 l/h
Desnatadora
Tanques refrigerados de almacenamiento nata y leche



Evaporador película descendente con recirculación



Tanque mezcla 2.000 litros



Planta esterilización 200-600 l/h (hasta 140ºC)
Homogeneizador
Campana flujo laminar



Planta secado con lecho fluido integrado (25 kg/h)

ORDESA

¿En qué areas aplicamos la biotecnología en Ordesa?



Control de calidad y Seguridad Alimentaria

- Detección de patógenos
- Determinación de Vitaminas



Investigación y Desarrollo de nuevos productos

- Papillas con almidón dextrinado
- Validación de la funcionalidad de nuevos productos (Transcriptómica y proteómica)
- Hidrolizados enzimáticos de proteínas
- Selección, caracterización y secuenciación del genoma de una nueva cepa probiótica

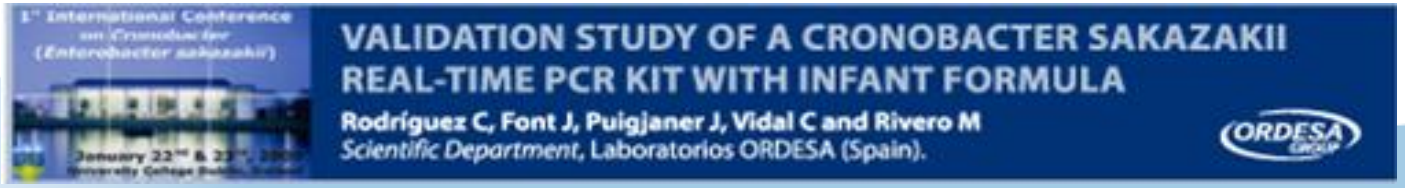
Detección de patógenos





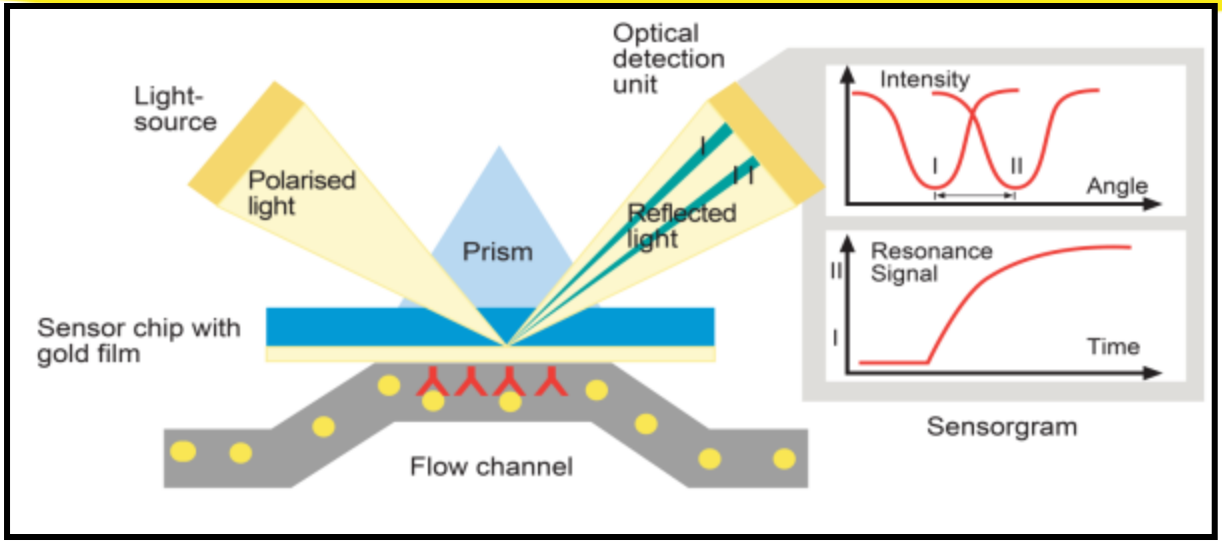
Determinación por RT-PCR
Salmonella sp
C. Sakazakii
S. aureus

Determinación por VIDAS™
Salmonella sp
L. monocytogenes



Cuantificación de Vitaminas por SPR (Surface Plasmon Resonance)





BIACORE Q ™

- **Vitamina B12:** Cianocobalamina
- **Vitamina B9:** Ácido fólico
- **Vitamina B8:** Biotina
- **Vitamina B5:** Ácido Pantoténico

Resultados el mismo día

Papillas con almidón dextrinado



Uso de Glicosidasas para la hidrólisis controlada de la amilosa y la amilopectina de las harinas de los cereales

- Mejora el aprovechamiento nutricional
- Mejora la textura y la solubilidad





ORDESA

Validación de la funcionalidad: Fórmulas Día / Noche



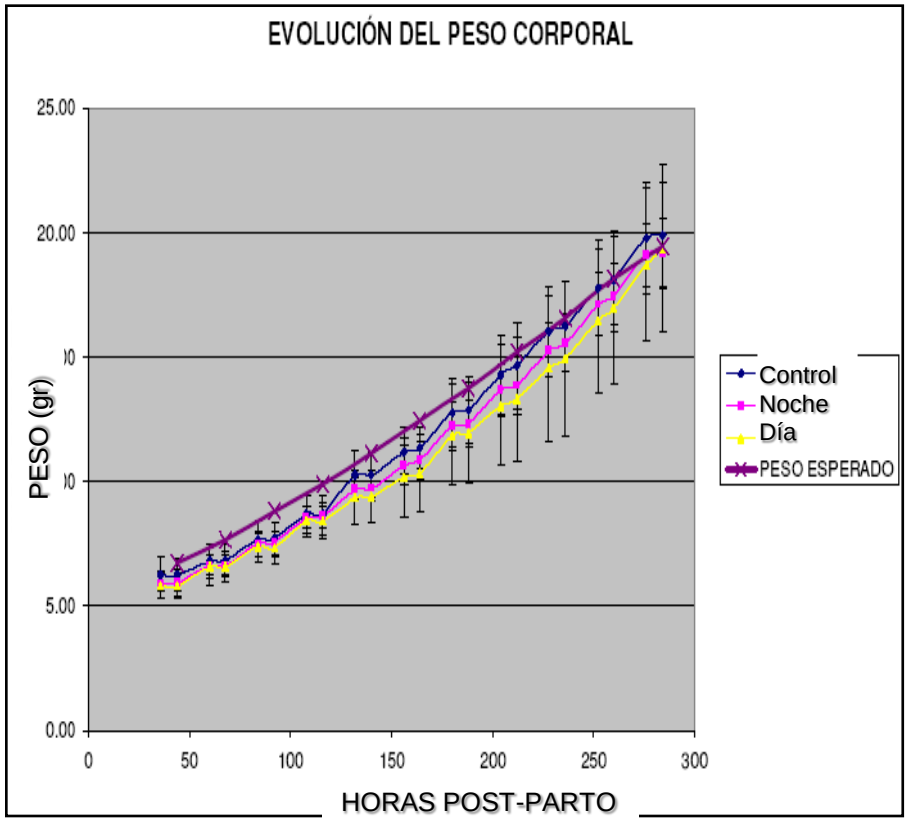
COMPOSICIÓN DE LA FÓRMULAS DÍA Y NOCHE

Ingrediente	Día	Noche
TRIPTÓFANO	+	+++
α-LACTOALBUMINA	+	+++
AGPI-CL / MCT	+ / -	- / +
ADENOSINA-P, URIDINA-P	-	++
CITIDINA-P, GUANOSINA-P, INOSINA-P	++	-
VITAMINAS A,C,E y B_{12}	++	+
HIDRATOS DE CARBONO	++	+++

Efectos sobre la expresión génica en ratas alimentadas con fórmulas estándar vs formulas disociadas



Procedimiento para la alimentación artificial de las ratas neonatas



Efectos sobre la expresión génica en ratas alimentadas con fórmulas estándar vs formulas disociadas



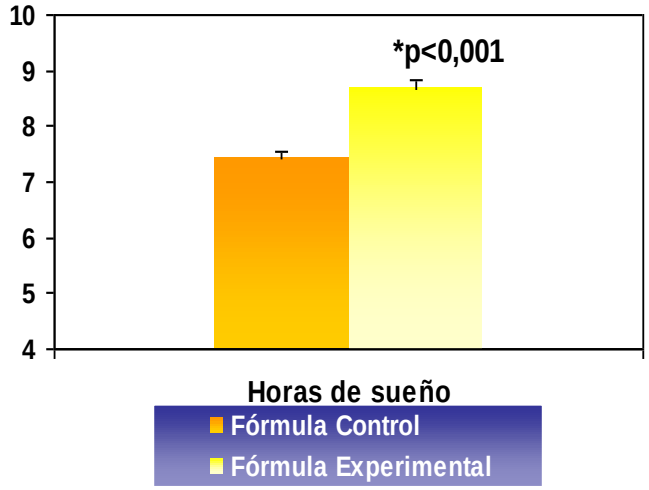


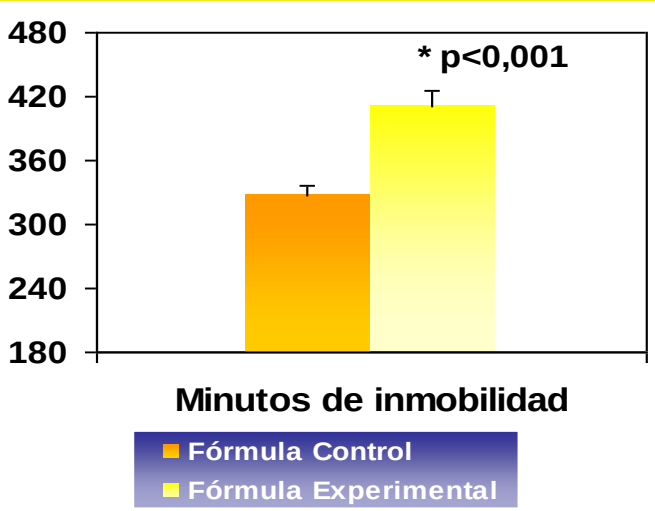
- NF-kB es un factor de transcripción que cuando se activa estimula la síntesis de distintas sustancias promotoras del sueño como la IL-1beta, TNF-alfa-alpha, y el NGF [1] .

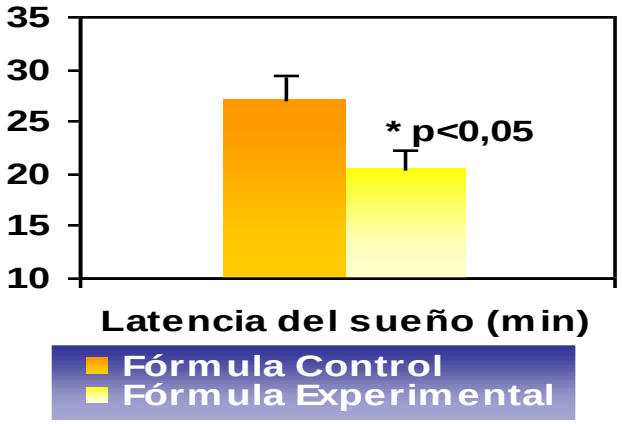
- Los receptores GABA son dianas terapéuticas para fármacos inductores del sueño [2]
- Los decrementos en las concentraciones de TNF-alfa se han asociado a la supresión del sueño espontáneo [3]

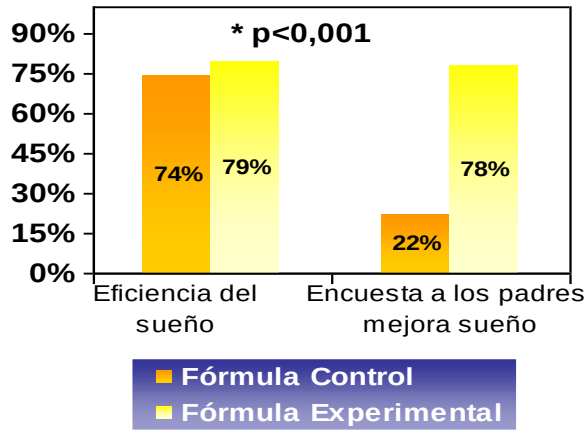
[1] Kubota et al., Am. J. Physiol. Regul. Integr. Comp. Physiol. 2000 279:R404-13.
[2] Staley et al., Science. 1995 18;269:977-81
[3]Takahashi et al., Pflugers Arch. 1995 ;431:155-60

Fórmulas disociadas Día / Noche: Evidencias clínicas





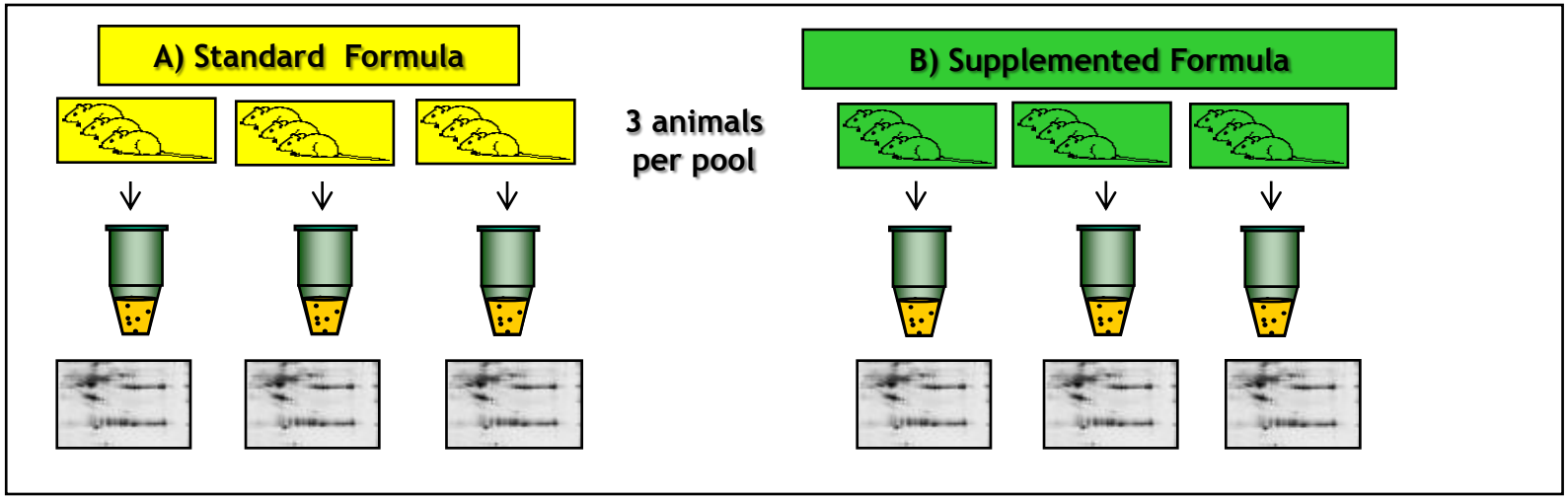




Puigjaner J, Fábrega J, de Diego I, Subirada F, Durany O, Rivero-Urgell M. Two circadian infant formulas produce differential cerebellum gene expression in lactating rat neonates. Genes Nutr. 2007 Oct;2(1):129-31.

Proteómica para la validación de ingredientes inmunoactivos

Determinación de los niveles plasmáticos de proteínas en un modelo neonatal de rata

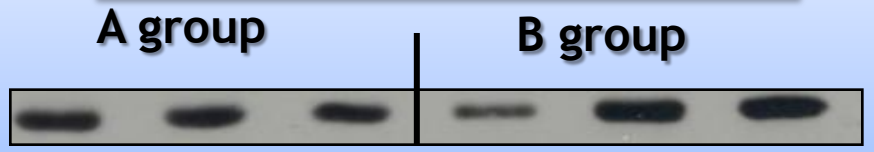


Proteómica para la validación de ingredientes inmunoactivos

A los 5 días

α1-antripsin y la proteína C3 del Complemento
Mostraba un ligero incremento en el grupo B respecto al A

α1-antripsin Western Blot

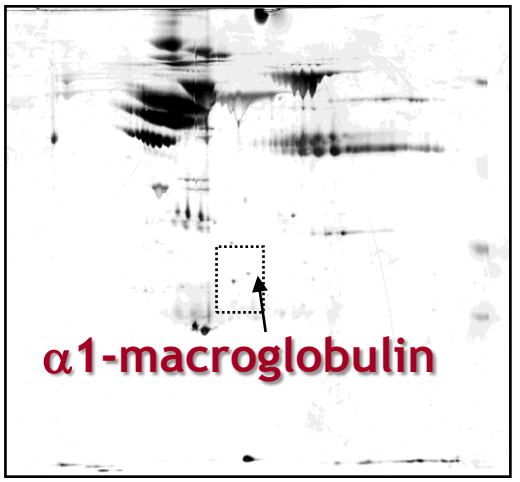


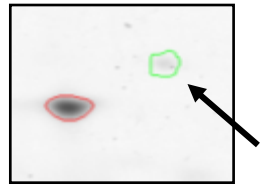
C3 Protein Western Blot

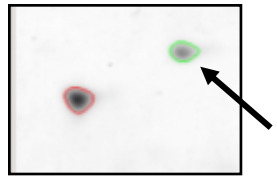


NO HUBO DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS

A los 14 días







La α1-macroglobulin tuvo un incremento de 2 veces en el grupo B comparado con el grupo A ($p<0.05$):

- Es una proteína inhibidora de proteasas
- Está implicada en distintos procesos inflamatorios (Metcalfe et al., 1975, Armstrong. 2006, Zorin et al., 2006).
- Está relacionada con el control de la actividad de distintas citoquinas (Wu et al 1998)
- Estimula el procesado de antígenos por los macrofagos (Chu et al 1994)

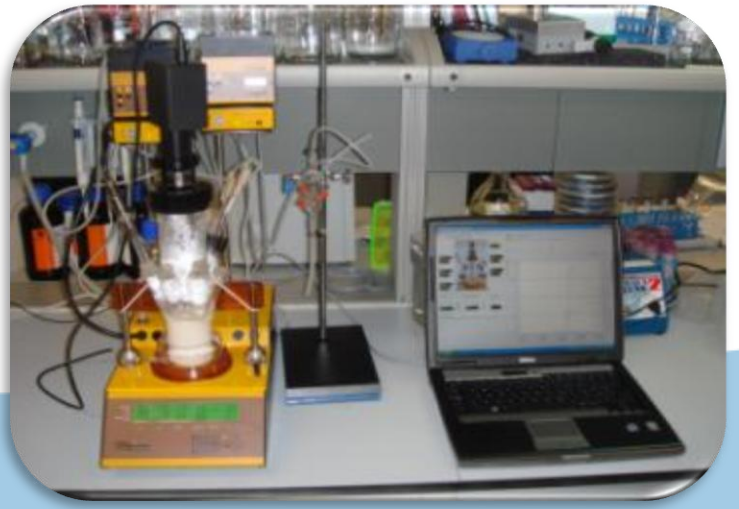
Hidrolizados proteicos

Hidrólisis enzimática (proteasas) de proteínas lácteas o proteínas vegetales

Tratamiento de la alergia a las proteínas de la Leche de vaca

Como fuente de péptidos bioactivos

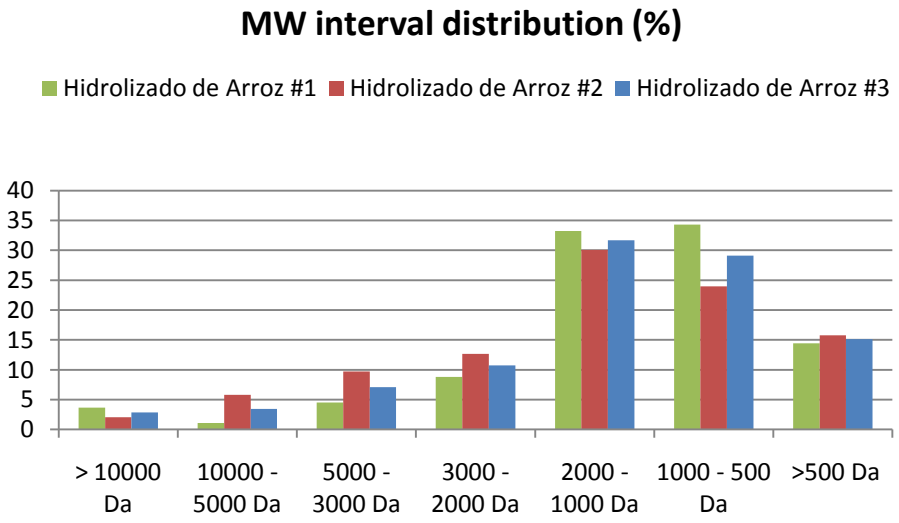


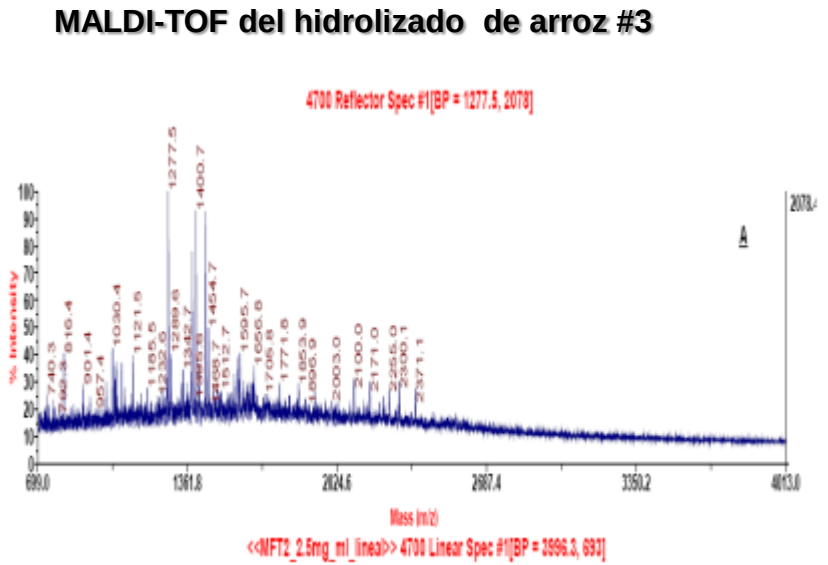


ORDESA

Hidrolizado de proteína de arroz: de la materia prima al producto

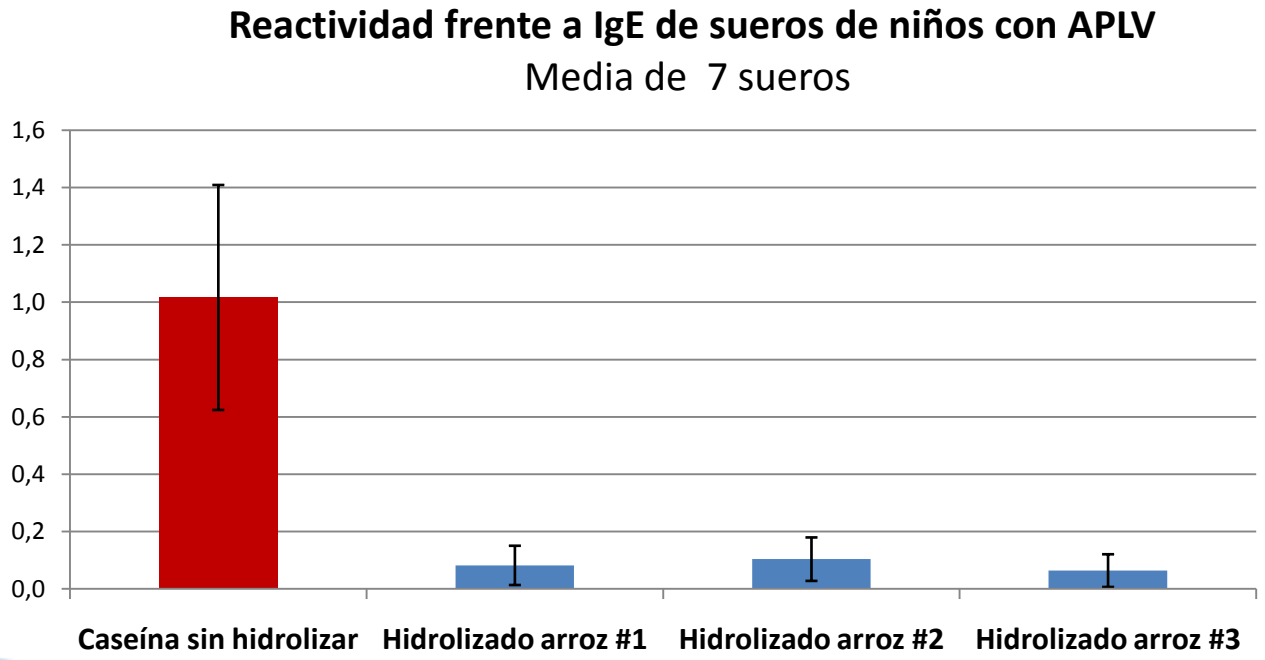
Desarrollo y selección de un nuevo hidrolizado de proteína de Arroz: caracterización de la distribución peptídica





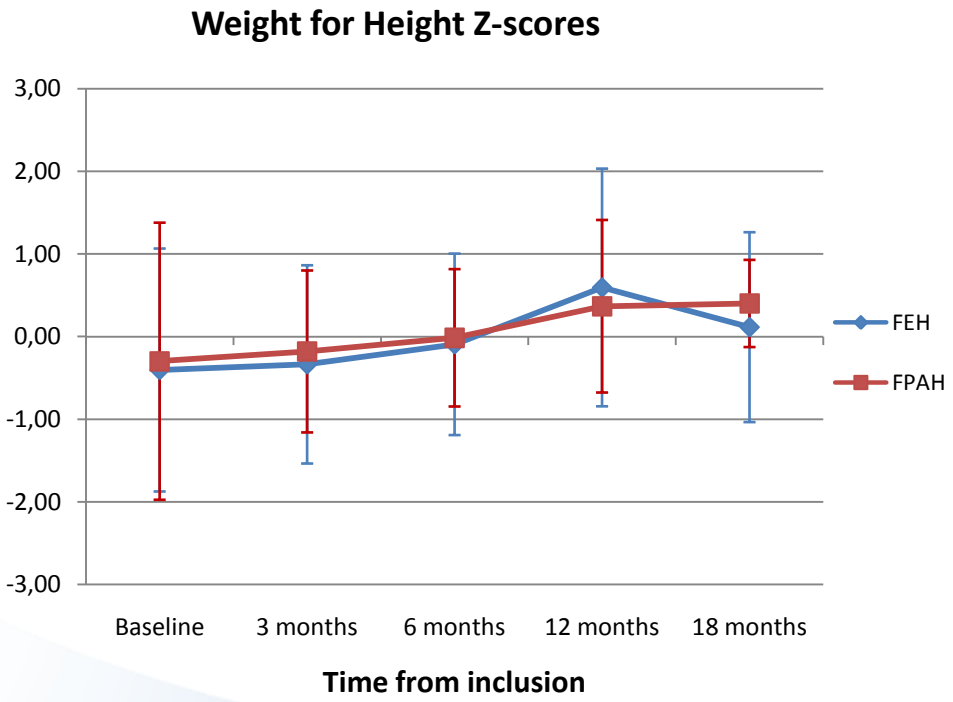
Hidrolizado de proteína de arroz: de la materia prima al producto

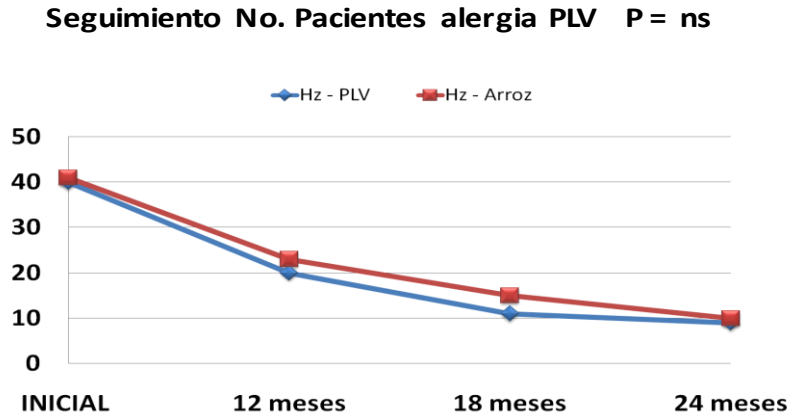
Evaluación in vitro



Hidrolizado de proteína de arroz: de la materia prima al producto

Evaluación Clínica





Fórmulas a base de hidrolizados de proteína de arroz :

The effect of a partially hydrolysed formula based on rice protein in the treatment of infants with cow's milk protein allergy

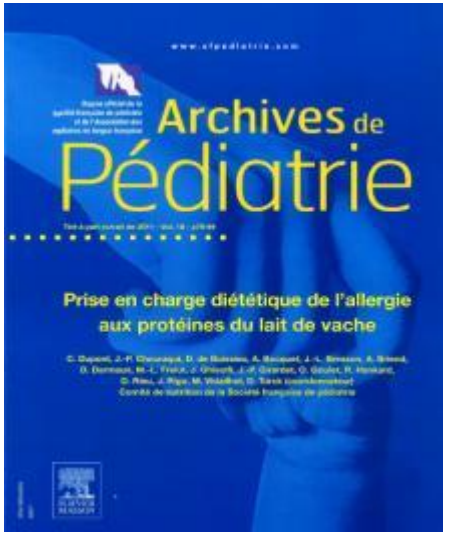
Reche M, Pascual C, Fiandor A, Polanco I, Rivero-Urgell M, Chifre R, Johnston S, Martín-Esteban M. The effect of a partially hydrolysed formula based on rice protein in the treatment of infants with cow's milk protein allergy.
Pediatr Allergy Immunol 2010.
© 2010 John Wiley & Sons A/S

Infants diagnosed with allergy to cow's milk protein (CMP) are fed extensively hydrolysed cow's milk formulas, modified soy formulas or even amino acid-based formulas. Hydrolysed rice protein infant

M. Reche[1], C. Pascual[1], A. Fiandor[1], I. Polanco[2], M. Rivero-Urgell[3], R. Chifre[3], S. Johnston[3] and M. Martín-Esteban[1]

[1]Allergy Department, University Children's Hospital La Paz, Madrid, Spain, [2]Gastroenterology Department, University Children's Hospital La Paz, Madrid, Spain, [3]Research and Development Department, Ordesa Group – Scientific Park, Barcelona, Spain

2010: Publicación del estudio clínico del Blemil Plus arroz en niños con APLV: La fórmula es tolerada por más del 90% de los lactantes con in IC del 95% [1]



2011: La sociedad francesa de Pediatría en sus recomendaciones dietéticas para niños con APLV considera las fórmulas hidrolizadas de proteína de arroz como una buena alternativa a las fórmulas clásicas a base de hidrolizados extensivos de proteína láctea [2].

[1] Reche et al. The effect of a partialy hydrolysed formula based on rice protein in the tratment of infant with cow's milk protein allergy. Pediatr. Allergy Inmunol. 2010;21(4):577-585

[2] Dupont et al- Prise en charge dietétique de l'allegie aux protéines du lait de vache. Archives de Pédiatrie . 2011; 18:78-94

Selección, caracterización y secuenciación del genoma de una nueva cepa probiótica

Cepa Bifidobacterium longum subesp. Infantis CECT7210

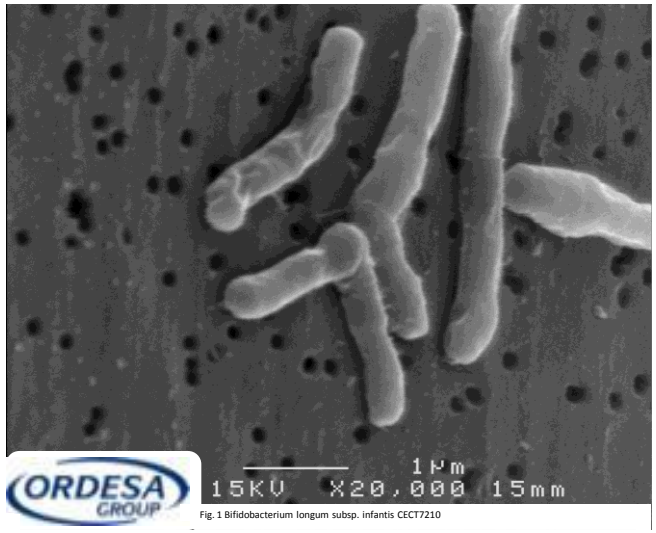


Fig. 1 Bifidobacterium longum subsp. infantis CECT7210

Patente de uso

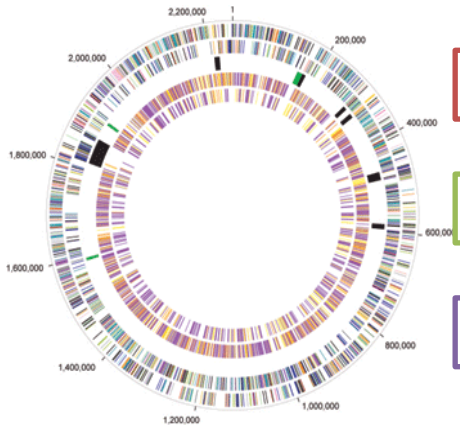
(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau

(43) International Publication Date
31 December 2008 (31.12.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2009/000899 A1



- Caracterización inequívoca de la cepa
- Confirmar aspectos de seguridad
- Búsqueda de nuevas funcionalidades

En colaboración con: BIOPOLIS life sequencing

ORDESA

¡GRACIAS!