



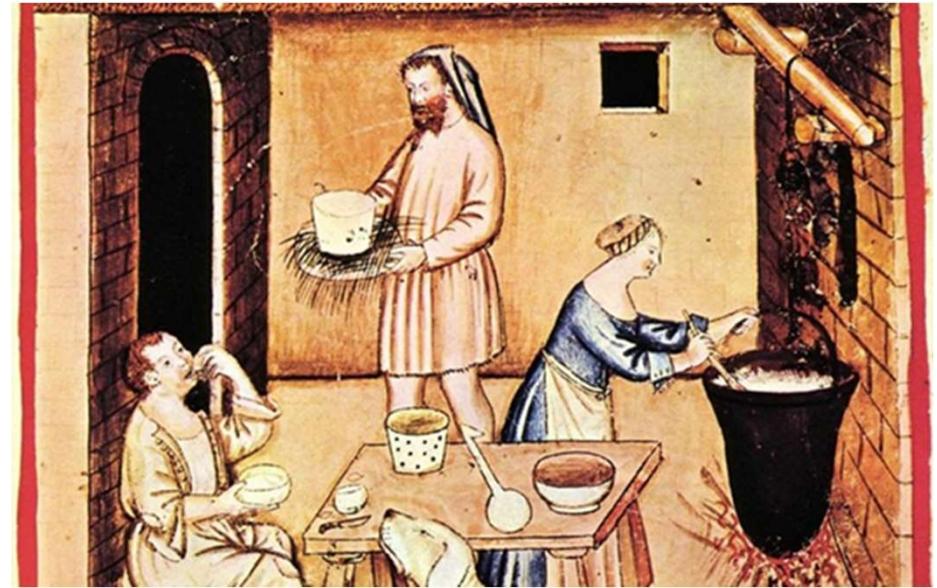
## 8. Probióticos, prebióticos, psicobióticos, simbióticos, postbióticos.

Ana Agustí Feliu



# Introducción

- Antiguos egipcios de Oriente Medio
- Principios s. XX:
  - Asociación: longevidad y yogur
  - Fermentos, microflora, toxinas
  - Aislamiento *Bifidobacterium*
- 1960: probiótico
- 2001: la OMS define probiótico
- Avances secuenciación
- Prevenir antes que curar.



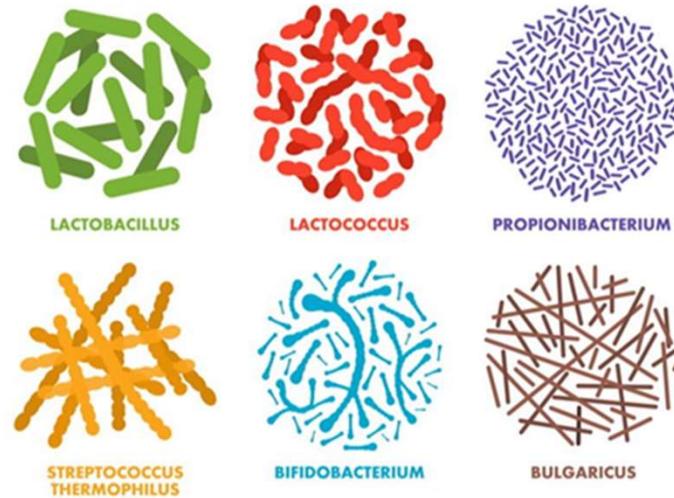


# PROBIÓTICOS

“Microorganismos vivos que, administrados en cantidades adecuadas, ejercen un efecto beneficioso sobre la salud del consumidor”.

- Vía oral
- Polvo o líquido

## PROBIOTICS





# PROBIÓTICOS

## Requisitos:

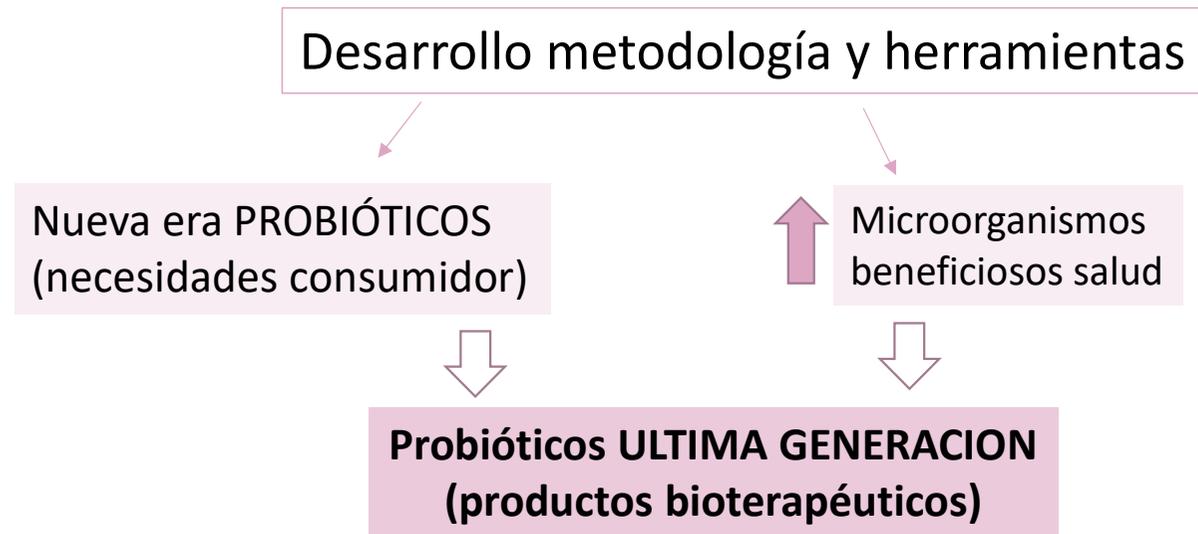
- 1) Los microorganismos deben estar **vivos** y en cantidades adecuadas (**suficientes**) cuando se administren.
- 2) Las cepas deben **identificarse** genéticamente y **clasificarse** de acuerdo con la terminología más reciente y designarse con números, letras o nombres.
- 3) Se deben realizar estudios con un **tamaño muestral y diseño adecuados** para poder designar una cepa como un probiótico y usarla en el hospedador al que va dirigido (puede ser humanos o animales).
- 4) Las cepas beneficiosas para una condición (enfermedad) pueden no ser probióticas para otra aplicación. Es decir que existe **especificidad**.
- 5) Para que las cepas que han demostrado ser probióticas en modelos animales se puedan utilizar **en humanos** deben superar los **ensayos clínicos** correspondientes según la normativa vigente.



# Probióticos clásicos y probióticos de última generación

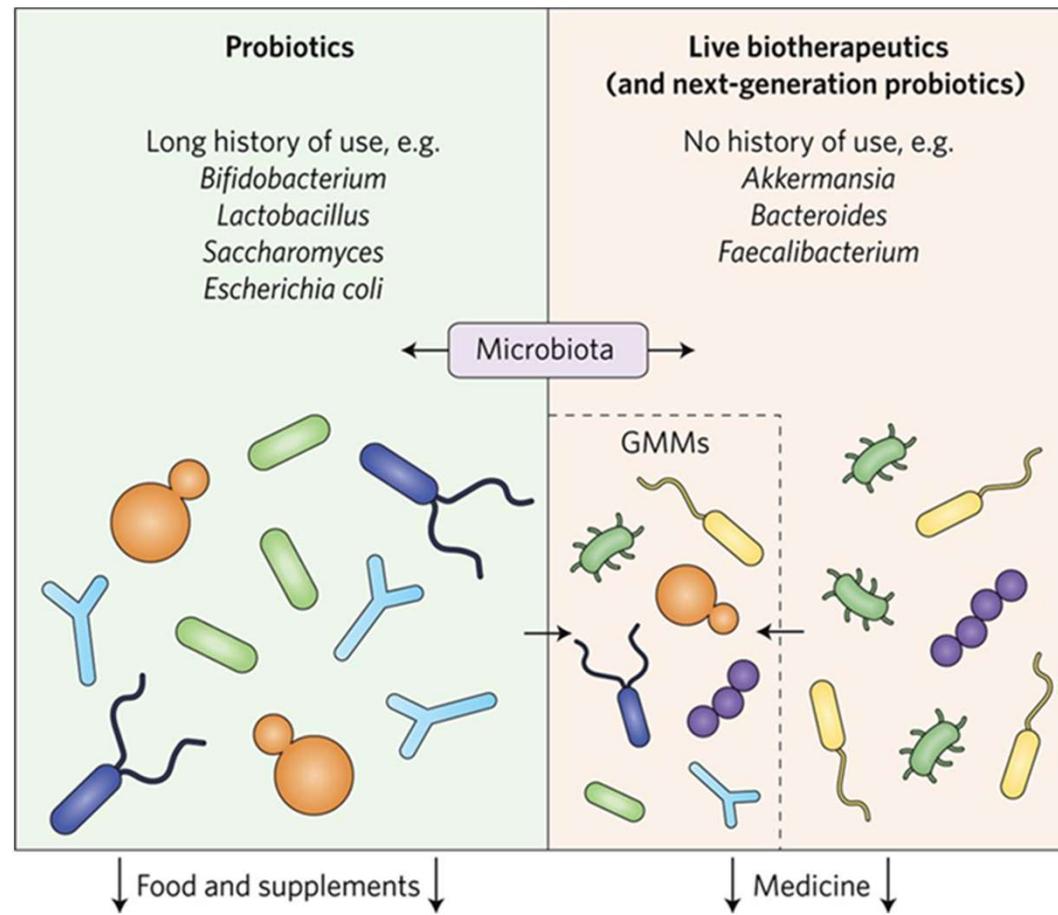
**Clásicos:** *Lactobacillus* spp. y *Bifidobacterium* spp

- Seguras (EEUU)
- Presuntamente seguras (EFSA)





# Probióticos clásicos y Probióticos de última generación



microorganismos  
genéticamente  
modificados (GMMs)



# Alimentos que contienen probióticos

- Yogur
- Kéfir
- Queso fresco
- Chucrut (col fermentada en salmuera típico de Centroeuropa)
- Kimchi (plato coreano a base de repollo fermentado)
- Jocoque (leche de vaca fermentada típica en México)
- Kombucha (bebida a base de té fermentado)
- Encurtidos (aunque no todos)
- Miso (soja, cebada o arroz integral fermentados con un hongo)
- Natto (soja fermentada, típico de Japón)
- Kvass (remolacha fermentada, típico de Europa del este)
- Tempeh (soja fermentada típico en Indonesia)





# Prebióticos

Los **prebióticos** son componentes dietéticos **no digeribles** que benefician la salud del huésped mediante la estimulación selectiva del crecimiento y/o actividad de ciertos microorganismos.

- **Hidratos de carbono** (olisacáridos y polisacáridos) **no digeribles**
- **Fibra:** celulosa, hemicelulosa, pectinas, mucilago y goma, así como el almidón resistente

Características:

1. **No ser digeribles** por las enzimas del tracto gastrointestinal
2. **No ser absorbibles**
3. Mejorar la **inmunidad** del hospedador impidiendo la invasión por patógenos.
4. Estimular el **crecimiento selectivo** de algunas cepas bacterianas.
5. Se capaz de **modular la microbiota** intestinal





# Psicobióticos

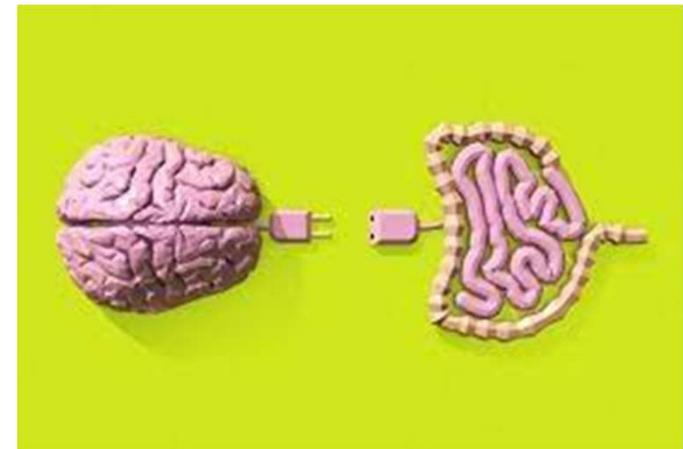
Los **psicobióticos** son bacterias beneficiosas (probióticos) o el sustrato para dichas bacterias (prebióticos) que influyen en las relaciones bacteria-cerebro y que confieren beneficios para la salud mental a través de la microbiota intestinal.

- Ansiolíticos y antidepresivos
- Eje intestino-cerebro
- Incógnitas

Dosis-respuesta  
Efectos largo plazo  
Mecanismos

## Investigaciones actuales:

Alzheimer, Esclerosis Amiotrófica Lateral, Trastorno del Espectro Autista, depresión, ansiedad, estrés, Encefalopatía Hepática, Diabetes





# Postbióticos

Un postbiótico es una preparación de microorganismos inanimados y/o sus componentes que confiere un beneficio para la salud del huésped. En definitiva, son **microorganismos muertos** pero que sí tienen **acción sobre la salud**



Se han hecho diferentes estudios en humanos empleando postbióticos en enfermedades como diarrea crónica, enfermedad inflamatoria intestinal, infección por *Helicobacter pylori*, asma, tuberculosis o estrés entre otras.



# Simbióticos

Un simbiótico es una **mezcla** que contiene microorganismos vivos y sustrato/s utilizado/s selectivamente por los microorganismos del huésped que confiere un beneficio a la salud del huésped.

- 1) **Los simbióticos complementarios:** tanto el probiótico como el prebiótico que componen el simbiótico funcionan **independientemente** para aportar beneficios para la salud.
- 2) **Simbióticos sinérgicos:** probiótico y prebiótico trabajan como un **equipo** para aportar beneficios a nuestra salud. Es decir, que el prebiótico es el sustrato del probiótico.





# Probióticos como tratamiento de diferentes enfermedades: Depresión

Reference	Sample characteristics	Strain	Study design	Duration of intervention	Measurement	Key findings and conclusions
Akkasheh et al. [46]	40 MDD patients. Ages 20–55 years	<i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>L. casei</i> and <i>Bifidobacterium bifidum</i>	Double-blind, randomized, placebo-controlled trial	8 weeks	BDI	Consumption of probiotic supplement improved BDI scores
Benton et al. [42]	124 healthy humans. Avg. age 62 years	<i>L. casei</i>	Double-blind, randomized, placebo-controlled trial	3 weeks	POMS, self-rated mood	No effect of probiotic on POMS results. Consumption of probiotic-containing yogurt improved self-reported mood of those whose mood was initially poor
Chung et al. [44]	36 healthy humans. Age 60–75 years	<i>L. helveticus</i>	Double-blind, randomized, placebo-controlled trial	12 weeks	PSS, GDS-SF, DST, SRT, VLT, RVIP, Stroop Task	No significant effects of probiotics on the PSS, GDS-SF. Consumption of probiotics did improve DST, SRT, VLT, RVIP, and stroop tasks scores.
Gruenwald et al. [48]	34 adults suffering from stress or exhaustion. Mean age 44 years	<i>L. acidophilus</i> and <i>B. bifidum</i> and <i>longum</i>	Pre- and post-intervention assessment	6 months	PNQ, EWL	Subjects' general condition improved by 40.7%. 73% of participants rated the effect of treatment as "good" or "very good"
Hilimire et al. [50]	710 young adults. Mean age 19 years	Unknown	Self-report questionnaires on fermented food consumption, neuroticism and social anxiety	N/A	BFI, SPAI-23	Consumption of fermented foods containing probiotics was negatively associated with symptoms of social anxiety and interacts with neuroticism to predict social anxiety symptoms. Those at higher genetic risk for social anxiety disorder (indexed by high neuroticism) show fewer social anxiety symptoms when they consume more fermented foods.
Marcos et al. [49]	136 healthy students. Age 18–23 years	<i>L. casei</i>	Prospective, randomized, controlled, parallel study	6 weeks	STAI	No significant effects of probiotics on anxiety levels. Probiotics did modulate lymphocyte and CD56 cell counts
Messaoudi et al. [36]	55 healthy Caucasians. Mean age 43 years	<i>L. helveticus</i> and <i>B. longum</i>	Double-blind, randomized, controlled, parallel study	30 days	HADS, HSCL-90, PSS, CCL	Consumption of probiotics reduced global severity index of the HSCL-90 due to lower somatization, depression, and anger-hostility and also reduced HADS global scores. Consumption of probiotic reduced self-blame score on CCL and increased focus on problem solving. No effect on PSS
Messaoudi et al. [47]	Sub-population of above sample of 25 with lowest UFC levels	<i>L. helveticus</i> and <i>B. longum</i>	Double-blind, randomized, controlled, parallel study	30 days	HADS, HSCL-90	Consumption of probiotics reduced HADS and HSCL-90 scores
Rao et al. [43]	35 CFS patients. Age 18–65 years	<i>L. casei</i>	Double-blind, randomized, placebo-controlled pilot study	2 months	BDI, BAI	Consumption of probiotics significantly improved BAI scores. No effect on BDI scores
Steenbergen et al. [45]	40 non-smoking healthy young adults. Mean age 20 years	<i>B. lactis</i> and <i>L. acidophilus</i> , <i>brevis</i> , <i>casei</i> , <i>lactis</i> , and <i>salivarius</i>	Triple-blind, randomized, placebo-controlled, pre- and post-intervention assessment	4 weeks	LEIDS-r	Consumption of multispecies probiotic significantly reduced overall cognitive reactivity to depression (in particular aggressive and ruminative thoughts)



# Probióticos como tratamiento de diferentes enfermedades: estrés

Authors and year	Sample size and characteristics	Study design	Duration	Strains and cell-density (Colony-Forming Units, CFU)	Modality of administration	Psychological symptom / Scale	Outcome/key findings
Marcos et al., 2004 [19]	155 Healthy students aged 18–23 years old	Prospective, randomized, placebo controlled and parallel study	6 weeks	1x10 <sup>7</sup> CFU/ml of <i>L. delbrueckii</i> subsp. <i>bulgaricus</i> , <i>St. salivarius</i> subsp. <i>thermophilus</i> (1x 10 <sup>8</sup> /ml), <i>L. casei</i> DN114001 (1x10 <sup>8</sup> /ml)	Milk	Stress / STAI	Unchanged
Diop et al., 2008 [22]	37 Healthy volunteers 18-60 years old	Randomized double blind placebo-controlled study	3 weeks	3x10 <sup>8</sup> CFU/g of <i>L. acidophilus</i> Rosell-52 and <i>B. longum</i> Rosell-175 (all same cell-density)	Sachets	Stress / SI (VAS)	Unchanged
Langkamp-Henken et al., 2015 [17]	583 Healthy undergraduate students average age 20 years	Randomized double blind placebo-controlled study	6 weeks	3x10 <sup>8</sup> CFU/g of: <i>B. bifidum</i> R0071, <i>B. longum</i> ssp. <i>infantis</i> R0033 and <i>L. helveticus</i> R0052 (all same cell-density)	Capsule	Stress / SI (VAS)	Improved
Rao et al., 2009 [25]	39 Patients with CFS aged 18-65 years old	Randomized double blind placebo-controlled study	8 weeks	2.4 x 10 <sup>8</sup> CFU/g of <i>L. casei</i> Shirota 9029	Sachet	Anxiety / HAD	Improved
Simren et al., 2010 [28]	74 Adults with IBS; average age 44	Randomized, double-blind, controlled study	8 weeks	5x10 <sup>7</sup> CFU/ml of: <i>L. paracasei</i> subsp. <i>paracasei</i> F19, <i>L. acidophilus</i> La5, and <i>B. lactis</i> Bb12 (all same cell-density)	Milk	Anxiety / HAD	Improved



# Probióticos como tratamiento de diferentes enfermedades: TDAH

En la siguiente tabla se muestran diferentes estudios en los que se muestran qué cepas se encuentran alteradas respecto a pacientes control.

No.	Study	Gut microbiota profiles
1	Aarts et al. [12]	Phylum: 1: <i>Actinobacteria</i> Order: 1: <i>Clostridiales</i> Family: 1: <i>Rikenellaceae, Porphyromonadaceae</i> Genus: 1: <i>Bifidobacterium, Eggerthella</i>
2	Jiang et al. [9]	Family: 1: <i>Peptostreptococcaceae<sup>o</sup>, Moraxellaceae<sup>o</sup>, Xanthomonadaceae<sup>o</sup>, Peptococcaceae<sup>o</sup></i> 1: <i>Alcaligenaceae<sup>o</sup></i> Genus: 1: <i>Faecalibacterium<sup>o</sup>, Dialister<sup>o</sup>, Lachnoclostridium<sup>o</sup>, Sutterella<sup>o</sup></i>
3	Prehn-Kristensen et al. [14]	Family: 1: <i>Neisseria, Bacteroidaceae</i> Genus: 1: <i>Neisseria</i> 1: <i>Prevotella</i> OTU level: 1: <i>Bacteroides OTU_7, Bacteroides OTU_577</i>
4	Wang et al. [10]	Phylum: 1: <i>Fusobacteria</i> Genus: 1: <i>Fusobacterium</i> Species: 1: <i>Bacteroides uniformis, Bacteroides ovatus, Sutterella stercoricanis</i> 1: <i>Bacteroides coprocola</i>



# Probióticos como tratamiento de diferentes enfermedades: obesidad

**Table 1.** Detailed summary of the selected studies included in the revision.

Author	Year, Country	Population	Design	Intervention	Control	Strains & Doses	Inter Period	Results
Kadooka et al. [23]	2010, Japan	$n = 87$ $n(\text{IG}) = 43$ $n(\text{CG}) = 44$ Adults (male and female) Visceral fat 81.2–178.5 cm <sup>2</sup> BMI: 24.2–30.7 kg/m <sup>2</sup> Age: 33–63 years	Multi-center RCT-DB	200 g/day of fermented milk	200 g/day of fermented milk without <i>Lactobacillus gasseri</i> SBT2055	<i>Lactobacillus gasseri</i> SBT2055 (5 × 10 <sup>10</sup> CFU/100 g)	12 weeks	Body weight, BMI, waist and hip circumferences decreased significantly ( $p \leq 0.001$ ). In the active group the visceral and abdominal subcutaneous fat areas decreased significantly ( $p \leq 0.01$ )
Omar et al. [24]	2013, Canada	$n = 28$ $n(\text{IG}) = 14$ $n(\text{GC}) = 14$ Adults (male and female) BMI: 25–32 kg/m <sup>2</sup> Age: 18–60 years	Cross-over RCT-DB	(i) Yogurt with probiotic 1 (ii) Yogurt with probiotic 2 Both groups were put on diet	Control yogurt	(i) 100 g of control yogurt + 10 g of 1.39 × 10 <sup>9</sup> CFU microencapsulated BSH-active <i>Lactobacillus acidophilus</i> (ii) 100 g of control yogurt + 10 g of 1.08 × 10 <sup>9</sup> CFU microencapsulated FAE-active <i>Lactobacillus fermentum</i>	13 weeks	No significant differences in body weight were observed at baseline or endpoint across the three treatments. Significant reductions in total fat mass by 3% from baseline ( $p = 0.05$ )
Sanchez et al. [25]	2013, Canada	$n = 125$ $n(\text{IG}) = 62$ $n(\text{GC}) = 63$ Healthy adults (male and female) BMI: 29–41 kg/m <sup>2</sup> Age: 18–55 years	RCT-DB	2 capsules/day of probiotic + moderate restriction of energy in the first 12 weeks followed by 12 weeks of maintenance	Placebo	<i>Lactobacillus rhamnosus</i> CGMCC1.3724 (LPR) (1.62 × 10 <sup>8</sup> CFU) with 300 mg of one mix of oligofructose and inulin (70:30, vv)	24 weeks	No significant reduction in weight among the comparison groups. Significant interaction between sex and intervention. Weight loss in female in the intervention group was significantly higher than those of placebo group ( $p = 0.02$ )



# Probióticos como tratamiento de diferentes enfermedades: Alzheimer

References	Study design	N	Diagnostic criteria	Age (M ± SD)		Sex ratio (M/F)		Type of Probiotics	Duration (weeks)	Dose	Primary outcome	Secondary outcome
				PRO	CON	PRO	CON					
Akbari et al. (2016)	Randomized Double-blind Placebo-Controlled Trial	60	AD(NINDS-ADRDA criteria)	77.67 ± 2.62	82.00 ± 1.69	6/24	6/24	Multiple (Lactobacillus acidophilus, Lactobacillus casei, Bifidobacterium bifidum, Lactobacillus fermentum)	12	8 × 10 <sup>9</sup> (CFU/g)	MMSE	TAC GSH MDA hs-CRP NO
Agahi et al. (2018)	Randomized Double-blind Placebo-Controlled Trial	48	AD (NINDS-ADRDA criteria)	79.70 ± 1.72	80.57 ± 1.79	7/18	10/13	Multiple (Lactobacillus fermentum, Lactobacillus plantarum, Bifidobacterium lactis Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium longum)	12	3 × 10 <sup>9</sup> (CFU/d)	TYM	TAC GSH MDA NO
Tamtaji et al. (2019a)	Randomized Double-blind Placebo-Controlled Trial	90	AD (NINDS-ADRDA criteria)	76.2 ± 8.1	78.5 ± 8.0	/	/	Multiple (Lactobacillus acidophilus, Bifidobacterium bifidum, Bifidobacterium longum)	12	6 × 10 <sup>9</sup> (CFU/d)	MMSE	TAC GSH MDA hs-CRP NO
Kobayashi et al. (2019)	Randomized Double-blind Placebo-Controlled Trial	121	Subjective memory complaints (MMSE, 22-27)	61.5 ± 6.83	61.6 ± 6.37	30/31	30/30	Sole (Bifidobacterium breve A1)	12	>2.0 × 10 <sup>10</sup> (CFU/d)	RBANS MMSE	hs-CRP
		44	MCI (RBANS <41)					Sole (Bifidobacterium breve A1)	12	>2.0 × 10 <sup>10</sup> (CFU/d)	RBANS MMSE	
Hwang et al. (2019)	Randomized Double-blind Placebo-Controlled Trial	100	MCI (DSM-5)	68.0 ± 5.12	69.2 ± 7.00	20/30	14/36	Sole (Lactobacillus plantarum C29)	12	>1.0 × 10 <sup>10</sup> (CFU/d)	VLT ACPT DST	
Xiao et al. (2020)	Randomized Double-blind Placebo-Controlled Trial	80	MCI (MMSE ≥22)	61.3 ± 7.7	60.9 ± 6.9	19/21	20/20	Sole (Bifidobacterium breve A1)	16	>2.0 × 10 <sup>10</sup> (CFU/d)	RBANS	JMCIS

PRO, probiotics group; CON, control group; AD, Alzheimer's disease; MCI, mild cognitive impairment; NINCDS-ADRDA, National Institute of Neurological and Communicative Diseases and Stroke/Alzheimer's Disease and Related Disorders Association; DSM-5, Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition; CFU, colony-forming units; MMSE, Mini-Mental State Examination; TAC, total anti-oxidant capacity; GSH, total glutathione; MDA, malondialdehyde; hs-CRP, high-sensitivity C-reactive protein; NO, nitric oxide; TYM, test your memory; RBANS, Repeatable Battery for the Assessment of Neuropsychological Status; VLT, verbal learning test; ACPT, auditory continuous performance test; DST, digit span test; JMCIS, Japanese version of the MCI Screen.



# Probióticos como tratamiento de diferentes enfermedades: Parkinson

Study	Study design	N	Diagnostic criteria	Age (M ± SD)		Sex ratio (M/F)		Type of Probiotics	Duration (weeks)	Dose	Primary outcome	Secondary outcome	Main findings
				PRO	CON	PRO	CON						
Georgescu et al. (2016)	Randomized Double-blind Placebo- Controlled Trial	40	PD (modified Hoehn-Yars scale)	69.80 ± 5.64	75.65 ± 9.66	/	/	Multiple ( <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Bifidobacterium infantis</i> )	12	120 mg/d	Abdominal pain; Bloating; Constipation	Non-motor symptoms	Treatment with probiotics could improve abdominal pain and bloating as much as with trimebutine, but less for constipation with incomplete evacuation, where trimebutine showed better results.
Berichella et al. (2016)	Randomized Double-blind Placebo- Controlled Trial	120	PD (UK Brain Bank criteria and Rome III criteria)	71.8 ± 7.7	69.5 ± 10.3	41/39	24/16	Multiple ( <i>Streptococcus salivarius subsp thermophilus</i> , <i>Enterococcus faecium</i> , <i>Lactobacillus rhamnosus</i> , <i>Lactobacillus acidophilus</i> , <i>Lactobacillus plantarum</i> )	4	2.5 x 10 <sup>11</sup> (CFU/d)	CBMs	3 or more CBMs; CBMs during weeks 3 and 4; stool frequency; stool consistency; the frequency of laxative use; satisfaction with treatment	The consumption of a fermented milk containing multiple probiotic strains and prebiotic fiber was superior to placebo in improving constipation in patients with PD.



# 9. Probióticos comerciales

Ana Agustí Feliu



# Introducción

¿Qué productos tenemos en el mercado?

Fundamentalmente encontraremos probióticos y simbióticos.





# Nomenclatura e información que se debe aportar

Las cepas de probióticos se identifican según su género, especie, subespecie (si corresponde) y una designación alfanumérica que identifique una determinada cepa.

Género	Especies	Subespecies	Designación de cepas	Designación de depositario de cepas internacional	Sobrenombre de cepas	Nombre del producto
<i>Lactobacillus</i>	<i>rhamnosus</i>	Ninguna	GG	ATTC 53103	LGG	Culturelle
<i>Bifidobacterium</i>	<i>animalis</i>	<i>Lactis</i>	DN-173 010	CNCM I-2494	<i>Bifidus regularis</i>	Activia yogur
<i>Bifidobacterium</i>	<i>longum</i>	<i>Longum</i>	35624	NCIMB 41003	Bifantis	Align

ATCC, Colección de Cultivo de Tipo Americano; CNCM, Colección Nacional de Cultivos de Microorganismos; NCIMB, Colección Nacional de Bacterias Industriales y Marinas.

- No control nombre comercial
- Obligatorio registro cepas en DEPOSITARIO INTERNACIONAL (OMS/FAO)



# Nomenclatura e información que se debe aportar

Desde punto de vista científico una **descripción adecuada** de un probiótico incluye:

- Identificación de **género y especie**, nomenclatura que concuerde con los nombres reconocidos científicamente en la actualidad.
- Designación de la **cepa**.
- **Conteo** de organismos **viables** de cada cepa al final de la vida útil del producto.
- Condiciones de **almacenamiento** recomendadas.
- **Seguridad** bajo las condiciones de uso recomendadas.
- **Dosis recomendada**, que se debería basar en la inducción del efecto fisiológico declarado.
- Una descripción exacta del **efecto fisiológico**, en tanto sea permitido por la ley.
- Información de contactos para la **vigilancia** post comercialización.



# ¿Qué es la Colección española de cultivos tipo?

- **CECT** es el único Centro de Recursos Microbianos público en España.
- Actúa como **depositario y proveedor** de bacterias, arqueas, levaduras y hongos filamentosos.
- **Autoridad Internacional** de Depósito de Microorganismos para Fines de Patentes (tratado Budapest).



## Principales servicios:

- depósito
- conservación
- suministro
- identificación de microorganismos
- extracción, conservación y suministro de DNA
- asesoramiento en nomenclatura y taxonomía

Patentar una bacteria: obligatorio un número de registro. Colecciones tipo comprueban.

## Otras colecciones:

- NCIMB, Colección Nacional de Bacterias Industriales y Marinas.
- ATCC, Colección de Cultivo de Tipo Americano
- CNCM, Colección Nacional de Cultivos de Microorganismos
- DSMZ, German Collection of Microorganisms and Cell Cultures GmbH



# ¿Dónde podéis encontrar bibliografía?

Pubmed (<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/>)



Buscador científico



Google Scholar



# ¿Cómo escoger un probiótico?





## Ejemplos probióticos comerciales

-Elegidos al azar o composición interesante que nos sirven como ejemplos.

-Son complementos alimentarios

-Nunca se habla de enfermedades pero se sugieren:

- Molestias gastrointestinales
- Control de peso
- Fortalecer sistema genitourinario





# Probióticos salud gastrointestinal

Mejorar las molestias gastrointestinales

Eficacia, calidad y seguridad contrastadas



Referencias



1. Gionchetti P et al. Gastroenterology 2000.
2. Guandalini S et al. JPGN 2010.
3. Mardini HE et al. Inflamm Bowel Dis 2014.

Contiene:

- 450 mil millones de bacterias vivas por sobre ( $4,5 \times 10^{11}$ )
- 112 mil millones de bacterias vivas por cápsula ( $1,12 \times 10^{11}$ )



# Composición

## Composición:

### 4 cepas *Lactobacillus*:

- *Lactobacillus acidophilus* DSM24735<sup>®</sup> / NCIMB 30442
- *Lactobacillus plantarum* DSM24730<sup>®</sup> / NCIMB 30437
- *Lactobacillus paracasei* DSM24733<sup>®</sup> / NCIMB 30439
- *Lactobacillus delbrueckii subsp. bulgaricus* DSM24734<sup>®</sup> / NCIMB 30440\*\*

### 3 cepas de *Bifidobacterium*:

- *Bifidobacterium breve* DSM24732<sup>®</sup> / NCIMB 30441
- *Bifidobacterium longum* DSM24736<sup>®</sup> / NCIMB 30435\*
- *Bifidobacterium infantis* DSM24737<sup>®</sup> / NCIMB 30436\*

### 1 cepa de *Streptococcus*:

- *Streptococcus thermophilus* DSM24731<sup>®</sup> / NCIMB 30438

Cocktail

Probióticos  
Clásicos

Seguros

DSMZ

NCIMB

No información  
cepas

Molestias  
gastrointestinales

Dosis

# Probióticos dirigidos a la salud vaginal

Ayuda a mantener el equilibrio natural de la flora vaginal.



## Composición:

- *Lactobacillus crispatus* LBV88
- *Lactobacillus rhamnosus* LBV96
- *Lactobacillus gasseri* LBV150
- *Lactobacillus jensenii* LBV116
- Fructooligosacárido (FOS)



Simbióticos

Clásico

DSM

Antibacterianas  
Antivíricas

Disbiosis vagina

Resisten:  
Metronidazol  
Gentamicina  
Clindamicina

Prebiótico

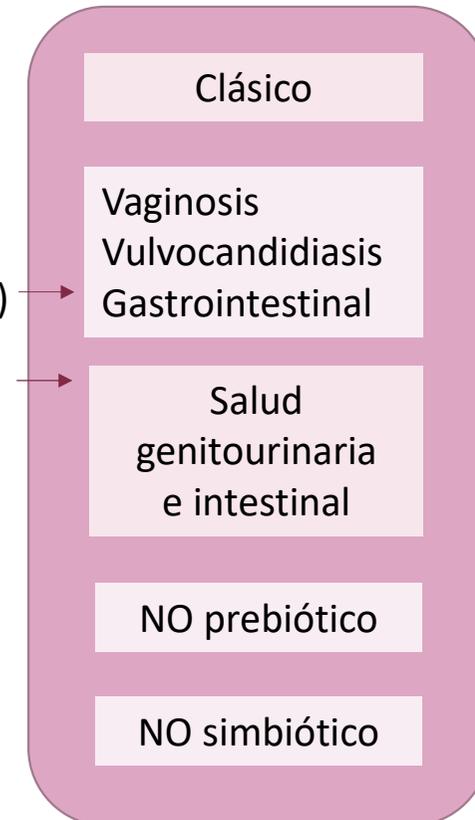
# Probióticos dirigidos a la lactancia

Durante la lactancia se pueden producir desequilibrios en la flora de la madre, así como infecciones en el pezón, obstrucción, mastitis o abscesos. Este probiótico va dirigido a equilibrar de nuevo la flora bacteriana de la madre.



Composición:

- *Lactobacillus fermentum* (SGL10)
- *Lactobacillus salivarius* (SGL16)
- Cúrcuma (Meriva)



curcumina

dihidrocurcumina

tetrahidrocurcumina

Antioxidante

# Probiótico dirigido a la obesidad

Complemento alimenticio que contribuye al equilibrio del sistema metabólico. Dirigido al control de peso.



## Composición:

- *Bifidobacterium lactis* BPL1
- Fructooligosacárido (FOS).

Simbiótico

Clásico

CECT

Postbiótico

## Bibliografía:

- *Bifidobacterium animalis* subespecie *lactis* BPL1 (CECT8145).
- Mejora marcadores de obesidad (control niveles triglicéridos, colesterol y depósitos de grasa acumulados)



# Probióticos dirigidos al sistema inmune

Dirigido a fortalecer el sistema inmune:



Composición:

- *Lactobacillus rhamnosus* GG\* ATCC 53103
- *Lactobacillus paracasei* LMG P-21380
- *Lactobacillus acidophilus* DSM 21717
- *Bifidobacterium bifidum* DSM 22892
- FOS
- Vitamina C

Simbiótico

Encefalomielitis  
y en la fatiga  
crónica

rinitis alérgica

Antiinflamatorio  
(EII)

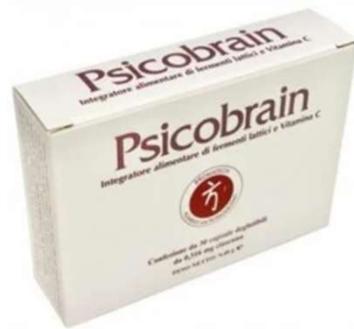
Equilibrio  
intestinal



# Probióticos dirigidos a la salud mental (psicobióticos)

Contribuye a la función psicológica normal y al normal funcionamiento del sistema inmune.

## Composición:



- *Lactobacillus rhamnosus* HN001
- *Lactobacillus rhamnosus* SP1
- *Lactobacillus acidophilus* LA1
- *Lactobacillus reuteri* LR92
- L- teanina
- Escolzia
- Vitamina C

L- teanina: modula NT y estado del ánimo, las emociones  
Escolzia o amapola de California: regula sueño

97 artículos- 4- estado ánimo  
1 depresión postparto

11 artículos  
Salud bucal y piel

40 artículos  
inflamación

Cólicos lactante



Gracias