



**Dr. Salvador Villalpando C.**

# **SALUD DIGESTIVA DEL LACTANTE** y su relación con la calidad de vida familiar

1. Identificar la frecuencia de los TGIF y su impacto en calidad de vida
2. Discutir la importancia de identificar los datos de intolerancia gastrointestinal
3. Identificar los posibles agentes de intolerancia gastrointestinal
4. Analizar la evidencia asociada a los agentes que causan TGIF
5. Analizar la evidencia de las intervenciones terapéuticas efectivas para el manejo de intolerancia

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

- Son desórdenes gastrointestinales que incluyen síntomas crónicos o recurrentes que no pueden ser explicados por razones estructurales o anomalías bioquímicas.

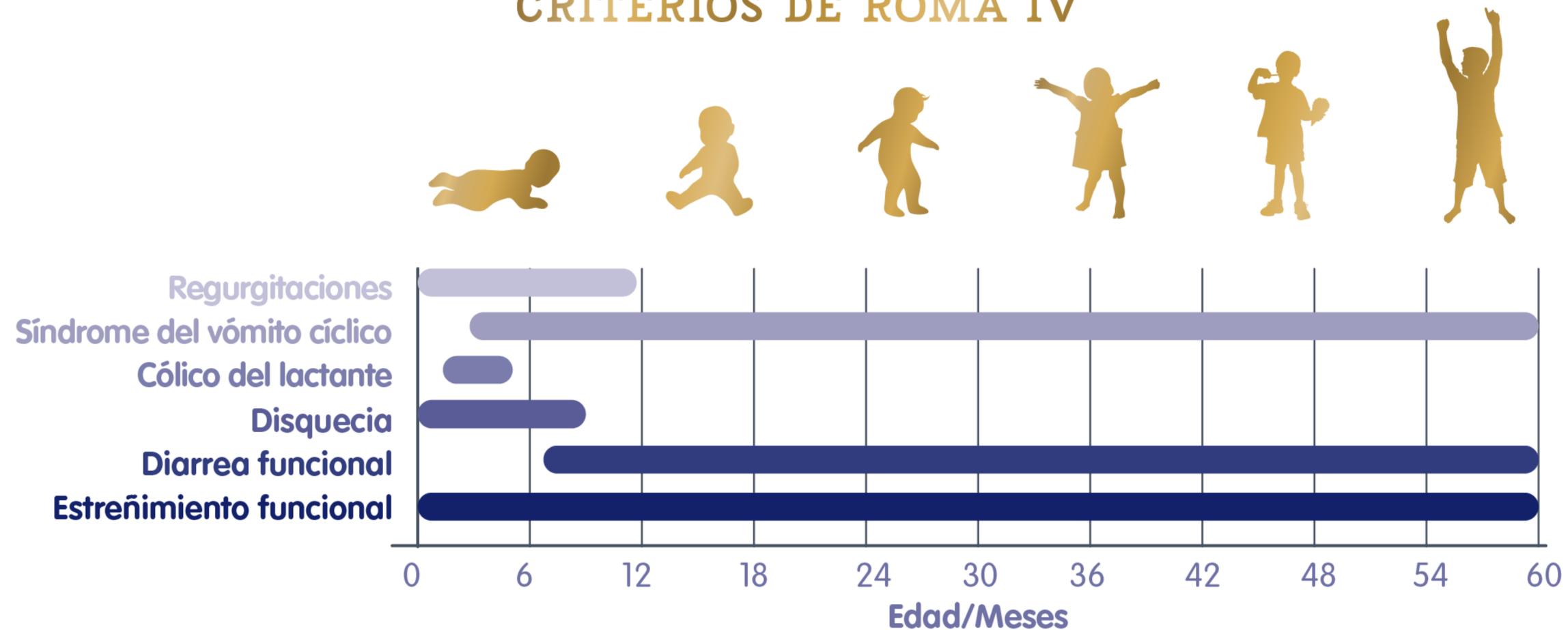
**En 1 de cada 2 lactantes  
y los más frecuentes son:**



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

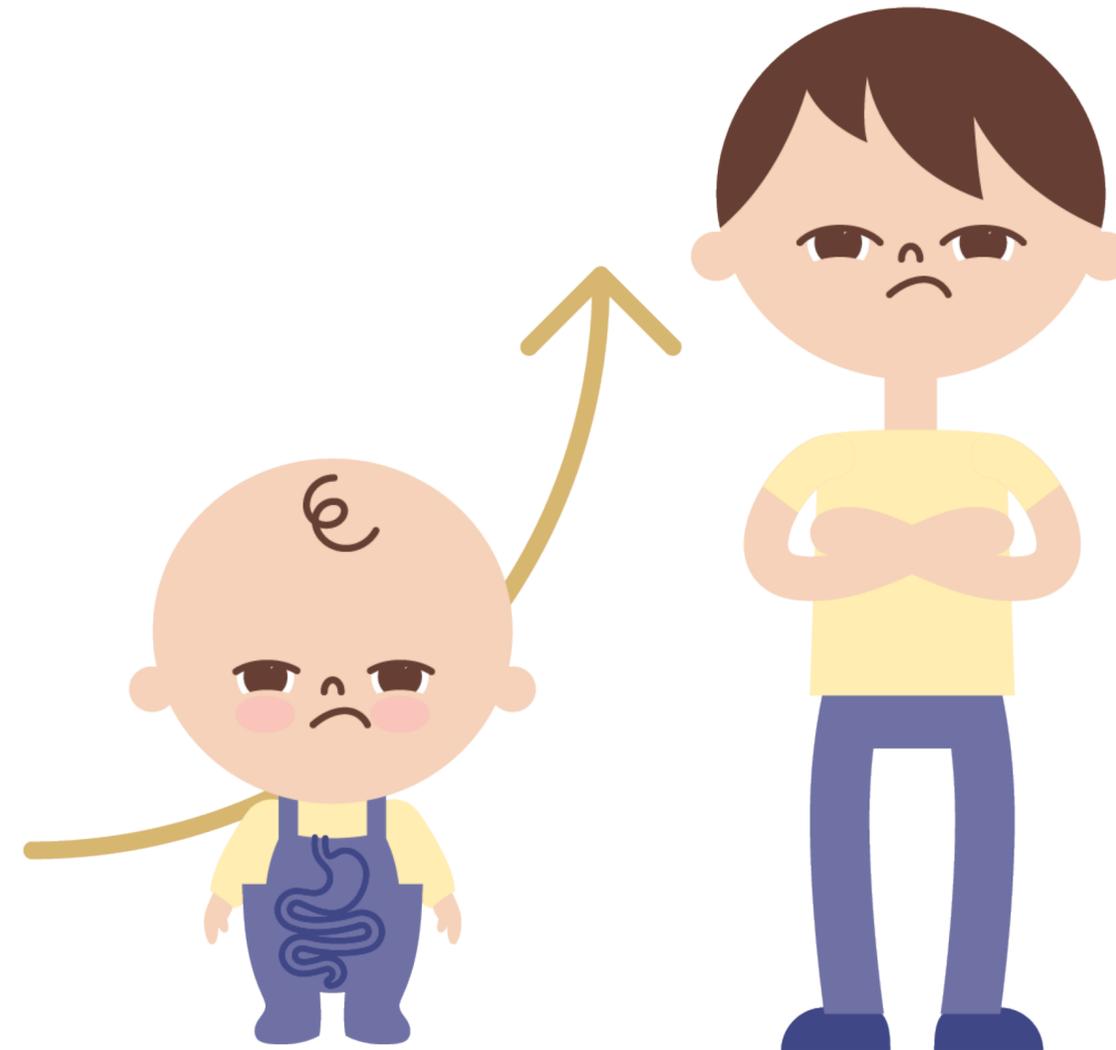
## Presentación de los TGF\* en el lactante

### CRITERIOS DE ROMA IV



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

- 28% de los lactantes con cólico desarrollará trastornos gastrointestinales a los 13 años
- Tienen mayor probabilidad de TGF cuando crezcan



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## Estudio prospectivo en 2800 bebés franceses 0-6m

- Cuestionario a Pediatras
- Criterios Roma III

## TGF múltiple 78% (63% 2 y 15% 3)

- Menor peso (4.63 vs 4.79 kg  $p < 0.01$ )
- Menos SME (33 vs 43 días  $p < 0.001$ )
- Menor QOL (5.9 vs 6.5  $p < 0.001$ )
- Mayor cantidad de medicamentos (25% vs 13%,  $p < 0.001$ )
- Mayor cambio en QOL a 4m ( 2.3 vs 2.2,  $p < 0.001$ )

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## Ensayo clínico aleatorizado en 40 bebés mayores de 1 mes con cólico infantil

- Items de calidad de vida
  - Duración de llanto
  - Calidad de vida diaria
  - Calidad del sueño
  - Calidad de vida en el trabajo
  - Relación padres/hijos
  - Estrés durante vida diaria
  - Interacción social con familia y amigos
  - Calidad de vida total

## 1 mes de intervención

- Educación (empoderamiento) padres +
  - Fórmula Estándar
  - Fórmula de investigación
    - Baja lactosa/prebiótico/hidrolizado
- Todos los parámetros de QoL mejoraron en intervención
- ¿cuál es el efecto de la educación?

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## 67% De los niños han tenido al menos un cambio de fórmula infantil

- (35% una vez, 32% dos veces o más)
  - 60% Otras fórmulas infantiles derivadas de leche de vaca
  - 22% Fórmula de Soya
  - 7% Anti-reflujo ,
  - 6% hidrolizado,
  - 5% Fórmula elemental

**Primer Cambio  $3 \pm 1.7$  meses**

**Segundo Cambio  $3.5 \pm 0.8$  meses**



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

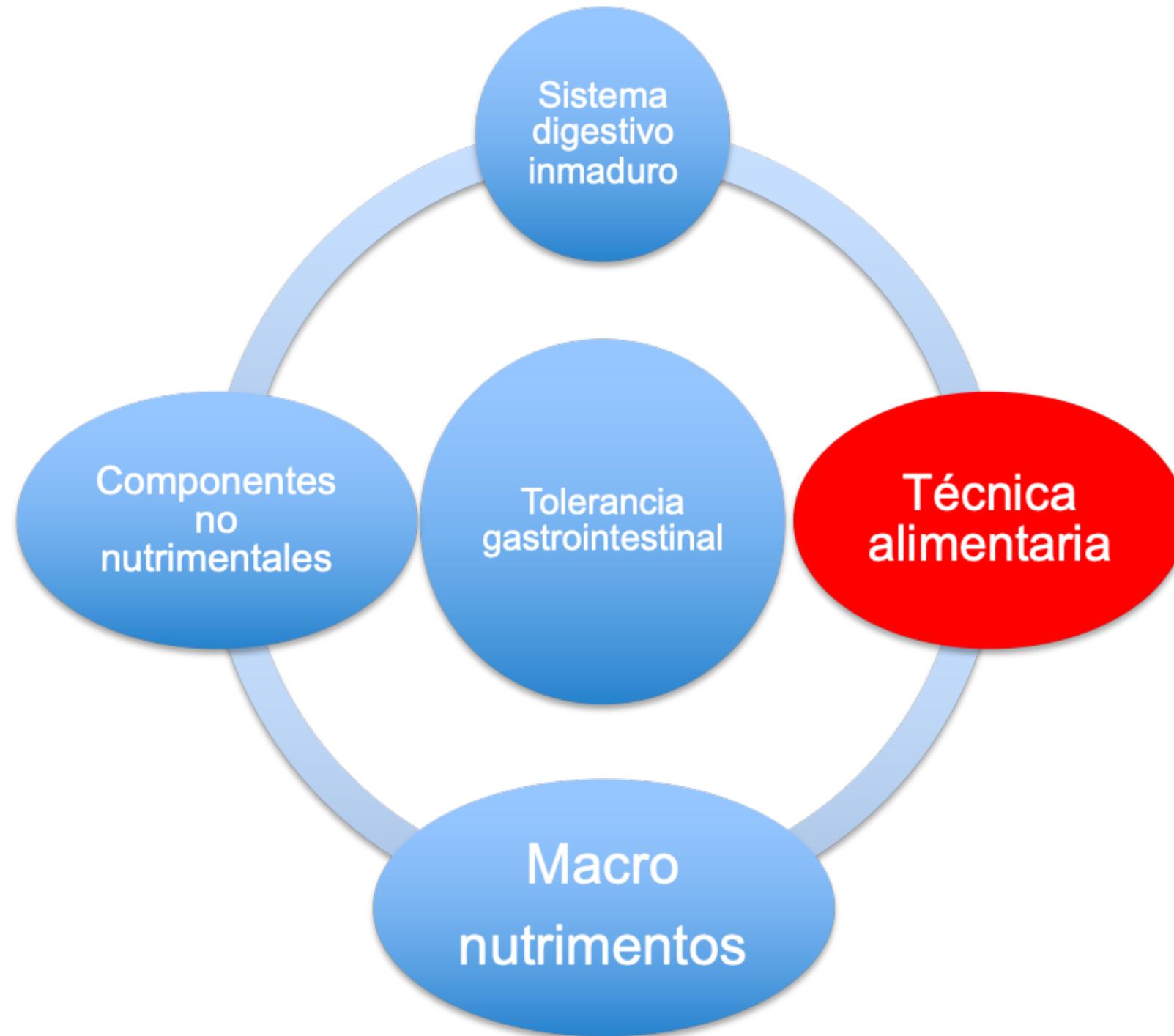
## Antiguo paradigma médico

- Síntomas clínicos representación de enfermedad
- Enfermedad crónica
- Menor sobrevida
- Riesgos inminentes
- Tratamiento preventivo
- Enfermedad funcional por descarte

## Nuevo Concepto

- Síntomas clínicos  $\neq$  enfermedad
- Sobrediagnóstico:
  - El que no necesita el tratamiento, sólo recibe el riesgo
- Evitar el uso de medicamentos
- Por frecuencia diagnóstico inicial de enfermedad funcional

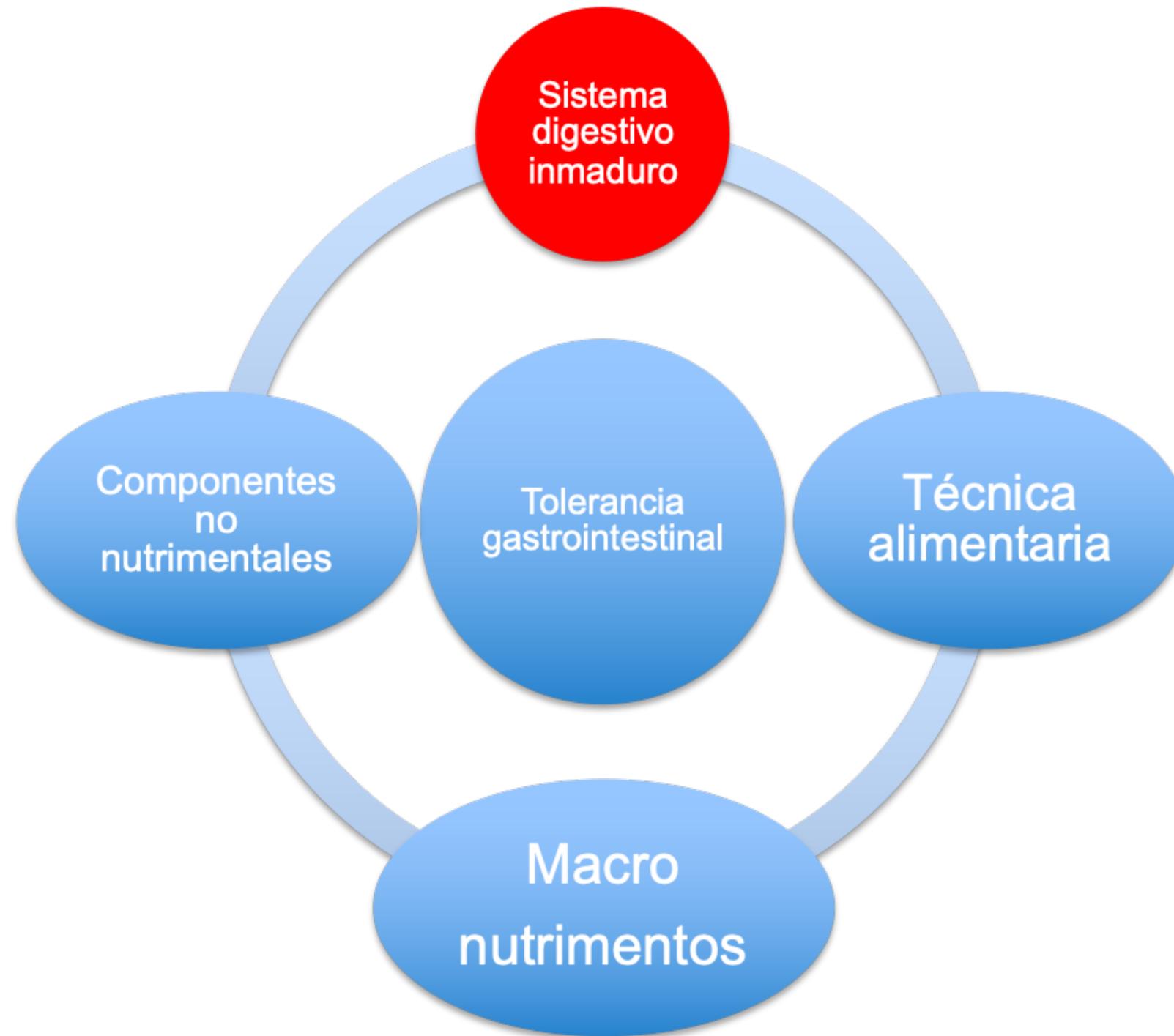
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

- Historia de medicamentos, patrón de crecimiento, señales de alarma
- Historia muy cuidadosa de alimentación
  - Frecuencia/volumen de tomas (cada una)
  - Proporción de tomas (seno materno exclusivo/complementado)
  - Preparación de la fórmula
  - Posición al alimentarse
  - Cambios recientes en forma de alimentación
  - Eructos
  - Conducta durante la alimentación
    - Atragantamiento, escurrimiento, tos, irritabilidad, rechazo

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



- Lactantes menores de 18 meses
- Reflujo Gastroesofágico (RGE)
  - RGE ≠ ERGE
- Cólico infantil
- Disquecia funcional
- Intolerancia a proteína de leche de vaca

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

- Difícilmente se asocia a ERGE
- Neutralización de pH gástrico por leche
- Mínima exposición esofágica a ácido
- Causa frecuente de suspensión de SM e indicación de IBP
  - Sintomatología asociada a sobrecarga de lactosa (falla en la técnica de alimentación al SM)
  - Riesgos de uso de IBP
    - Infecciones respiratorias, alergias alimentarias, etc.

## **Diagnosing gastro-oesophageal reflux disease or lactose intolerance in babies who cry a lot in the first few months overlooks feeding problems**

Pamela Sylvia Douglas

The Possums Clinic for Mothers and Babies and The Discipline of General Practice, The University of Queensland, Brisbane, Queensland, Australia



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



## En el paciente con irritabilidad (fuzziness)

- Sobrecarga de lactosa
  - Gas (gassiness)
  - Timpanismo
  - Evacuaciones explosivas
- Falla en técnica de alimentación al seno
  - Alimentaciones cortas sin llegar fracción lípida
  - Falla en reflejo colecistoquinético
  - No se establece saciedad, ni disminución de tránsito
  - Sintomatología prevalente de “sobrecarga” de lactosa.

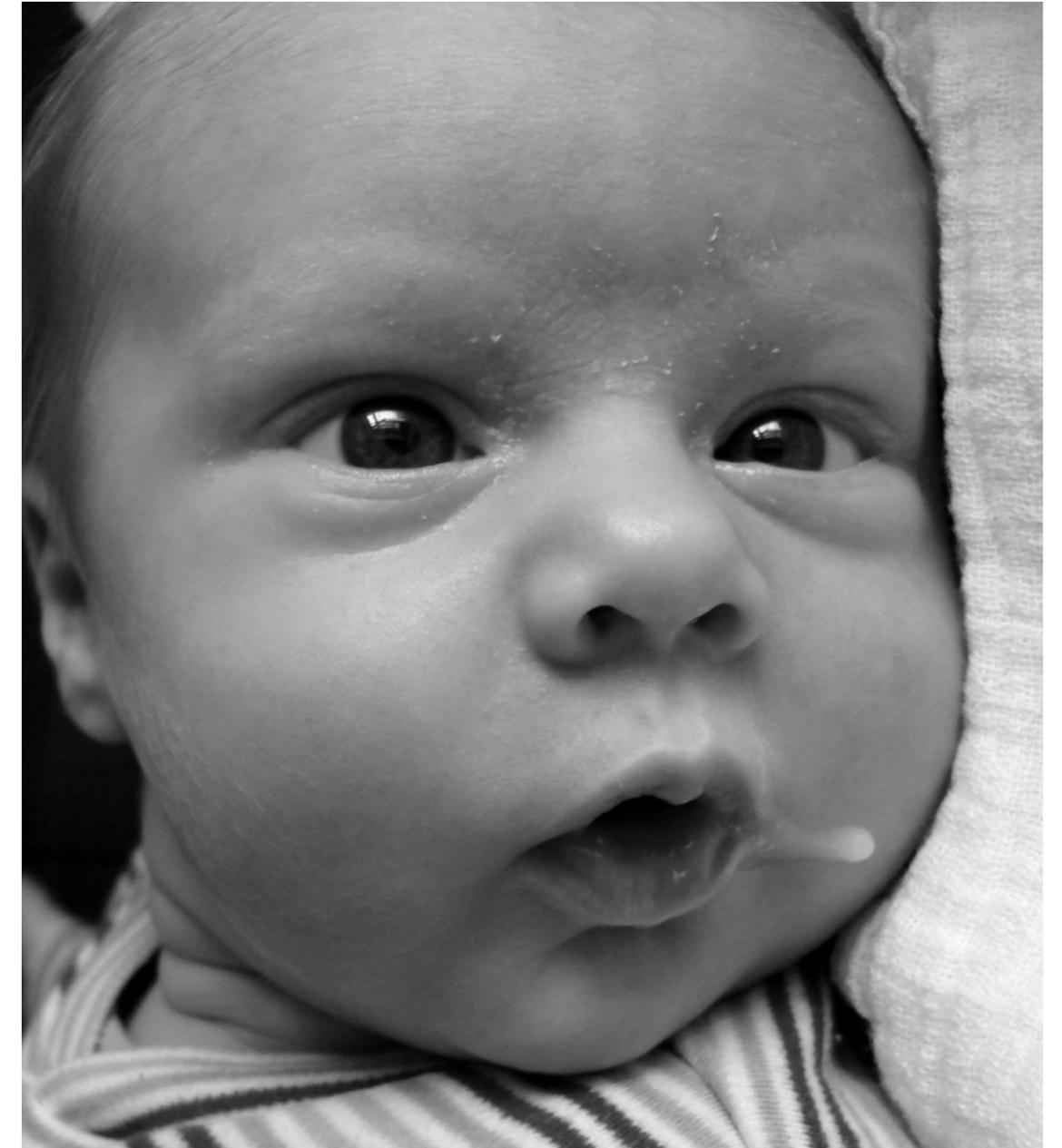
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



- Facilidad de vaciamiento gástrico
- Volumen variable
- ¿apego materno?
- Reducción de Riesgo Relativo de RGE
  - RR 2.19 en leche humana en botella
  - 1.95 Fórmula
  - 1.29 alimentación mixta

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

- Irritabilidad inexplicable
  - Síntomas atípicos
  - Manejo medicamentoso
  - Posición prona y decúbito lateral izquierdo.
- 
- ▶ **NO recomendable elevación de cabeza  
NI colchón anti-reflujo**
  - ▶ **NO recomendable espesante de LH**
  - ▶ **NO suspender la lactancia**



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

- Periodos recurrentes y prolongados de llanto, incomodidad o irritabilidad
  - No prevenibles
  - No controlables
- Bebé menor de 5 m
  - Al inicio y al ceder
- Sin falla de medro, fiebre u otra enfermedad



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



- Restricciones multiples
  - 7 alimentos
    - Lácteos, soya, trigo, maní, huevo, nuez, pescado.
- 7 días de restricción
- Reducción >25% de llanto en 48 hrs
  - 74 vs 37%
- Metanálisis: no hay evidencia de restringir alimentos para reducir cólico.

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

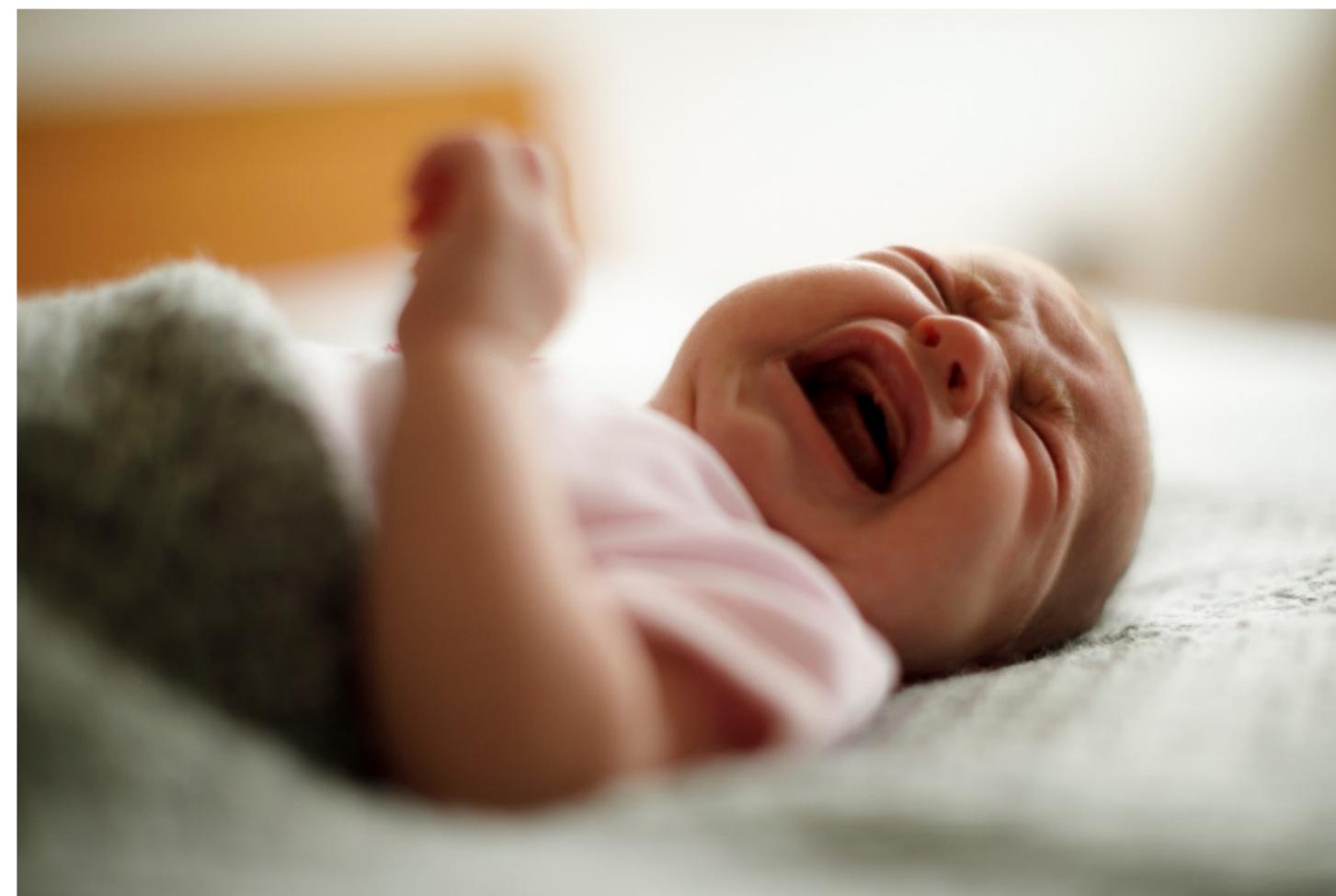
## **INTOLERANCIA a otros componentes de la dieta**

- Proteicos y no proteicos
- Distensión timpanismo, irritabilidad
- Variación en la microbiota intestinal

## **NO SUSPENDER LACTANCIA**

## **Sacar el aire al bebé**

- ¡Ensayo clínico aleatorizado!
  - No reduce la frecuencia de cólico.
  - Sí reduce regurgitaciones.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## CRITERIOS ROMA IV

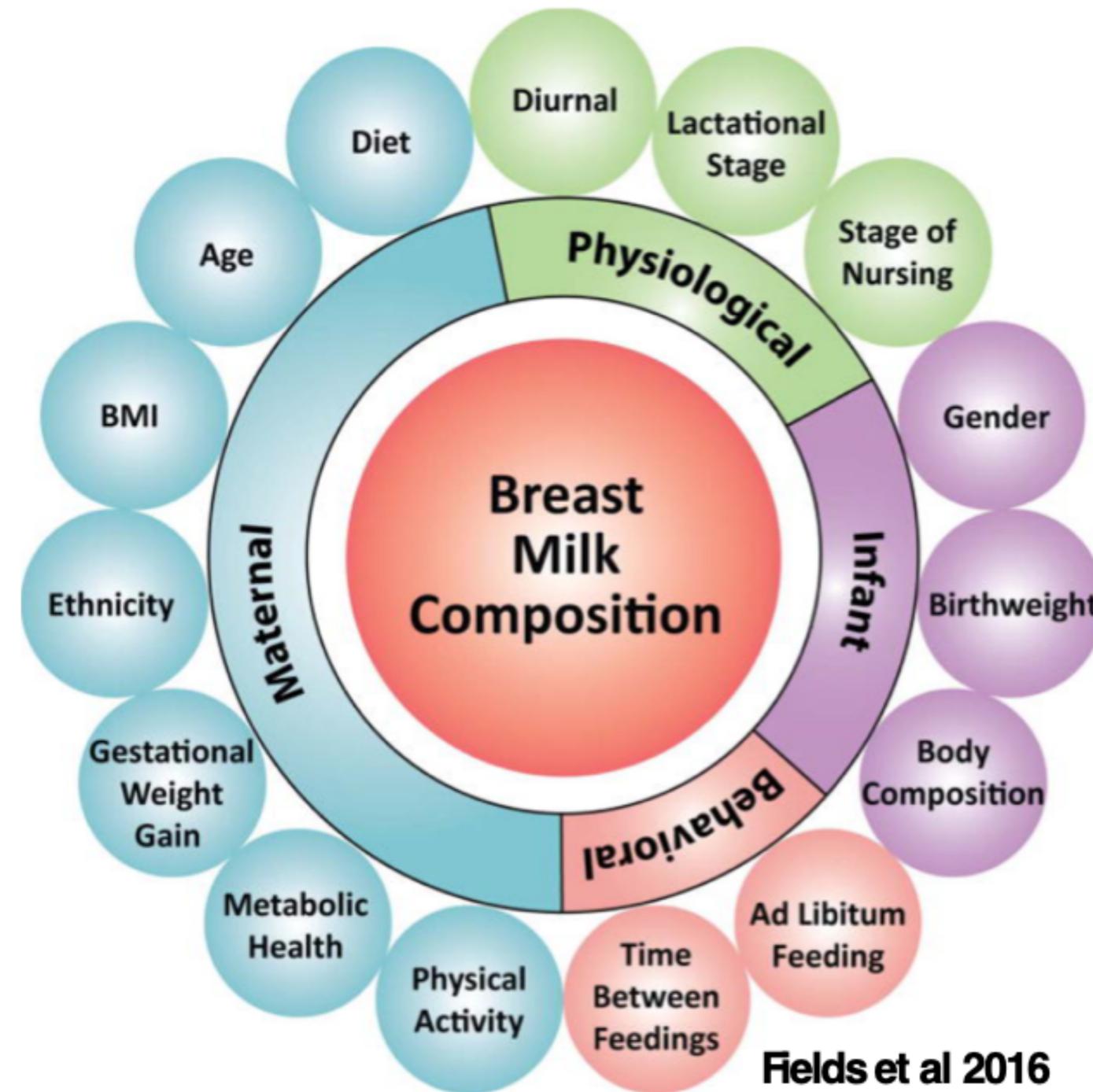
- 2.4 a 3.2 % (incluyendo a 0.9% en 9m)
- Edad a 9m
- 10 a 20 min de esfuerzo
  - Coloración roja a violeta!!!
- Evacuaciones suaves ( o sin evacuación)
- ¿Falla en la coordinación contracción/relajación?



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

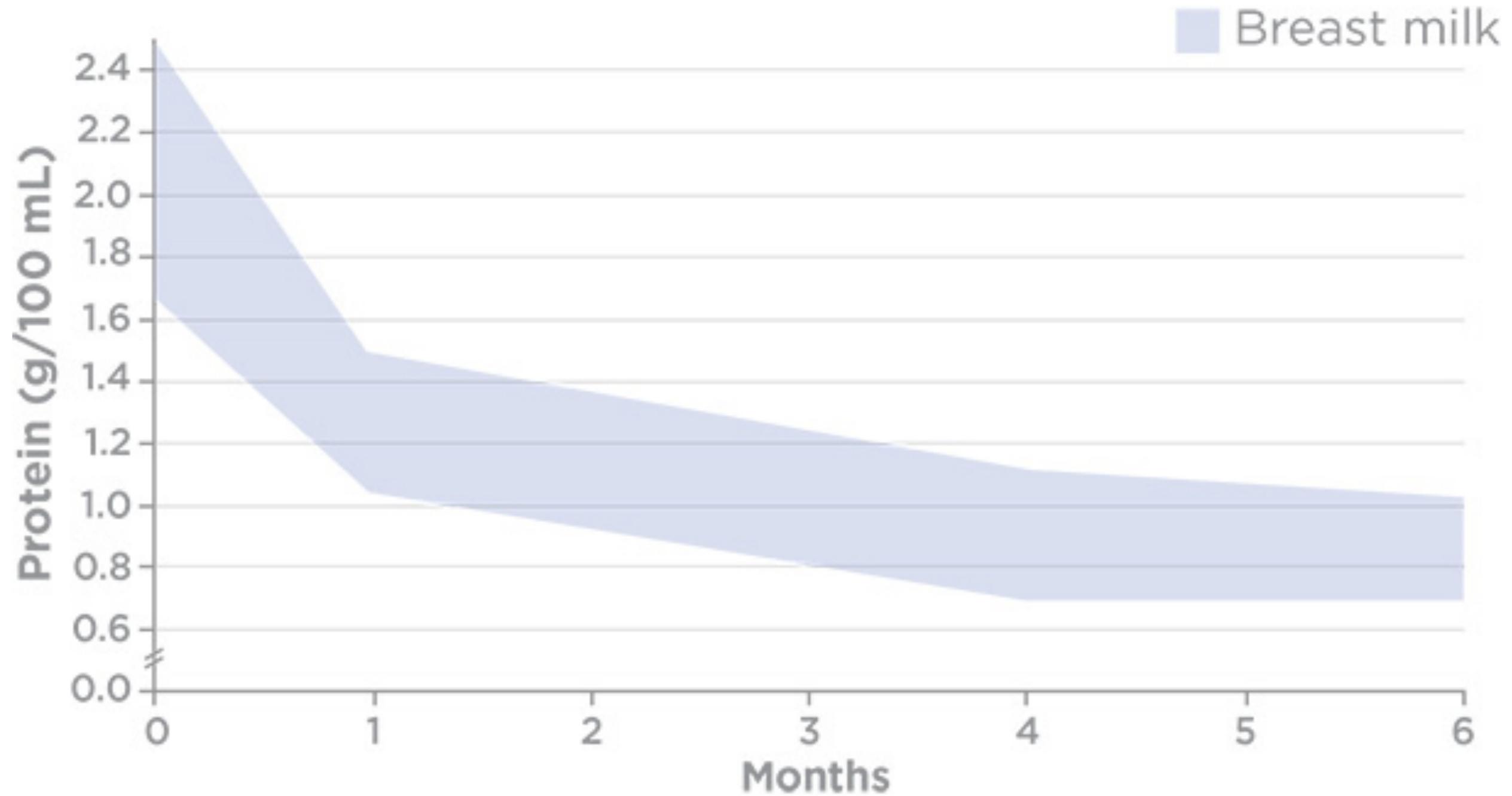


\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



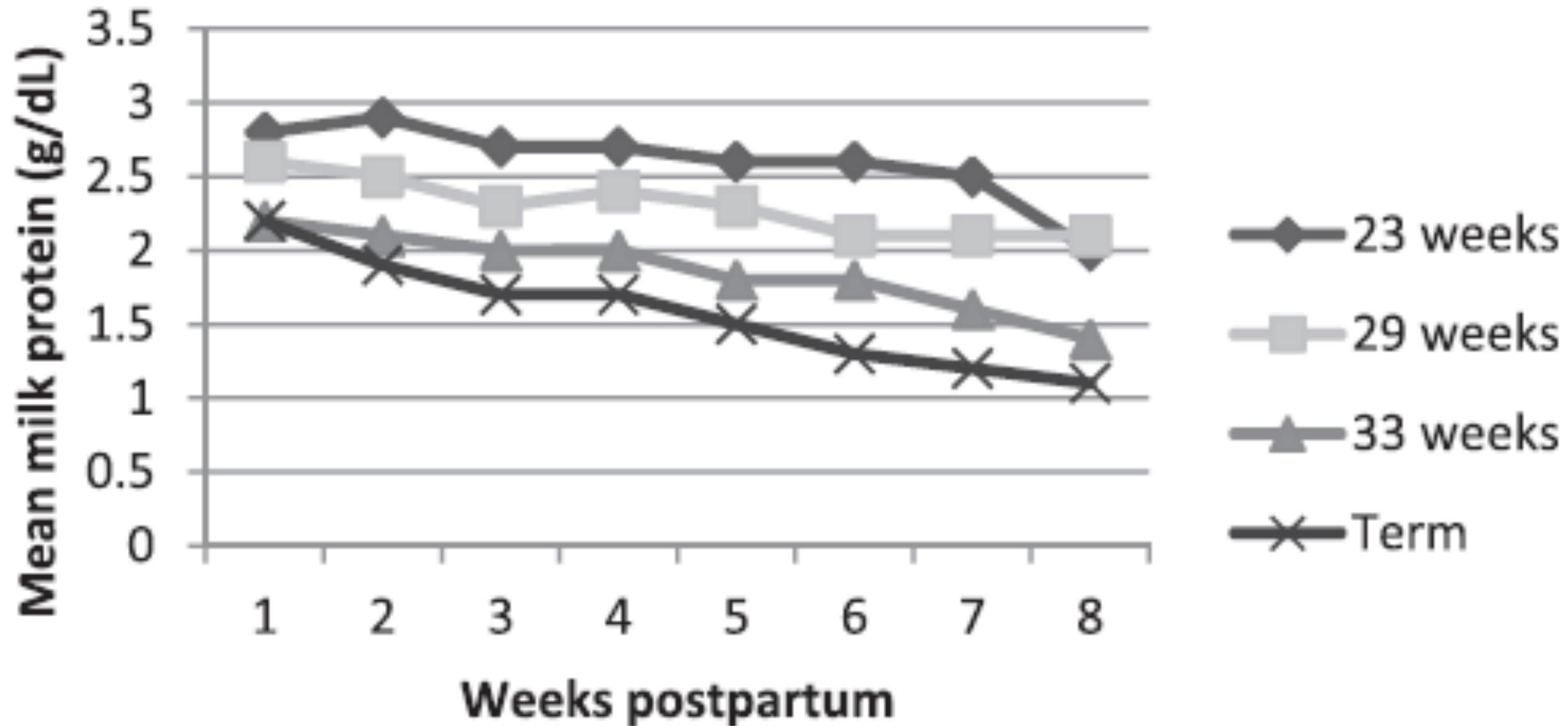
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

# Contenido de proteína de la leche humana



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

El contenido de proteínas se ajusta a la necesidades del bebé



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

Component	Function	References
TNF- $\alpha$	Stimulates inflammatory immune activation	Rudloff, <sup>178</sup> 1992; Ustundag, <sup>111</sup> 2005; Erbağci, <sup>114</sup> 2005; Meki, <sup>115</sup> 2003; Agarwal, <sup>94</sup> 2011; Castellote, <sup>4</sup> 2011
<b>Chemokines</b>		
G-CSF	Trophic factor in intestines	Gilmore, <sup>105</sup> 1994; Gersting, <sup>106</sup> 2003; Calhoun, <sup>107</sup> 2003; Gersting, <sup>108</sup> 2004
MIF	Prevents macrophage movement, increases antipathogen activity of macrophages	Magi, <sup>179</sup> 2002; Vigh, <sup>180</sup> 2011
<b>Cytokine Inhibitors</b>		
TNFR I and II	Inhibition of TNF- $\alpha$ , anti-inflammatory	Buescher, <sup>112</sup> 1998; Buescher, <sup>113</sup> 1996; Meki, <sup>115</sup> 2003; Castellote, <sup>4</sup> 2011
<b>Growth Factors</b>		
<b>EGF</b>	Stimulation of cell proliferation and maturation 2000 x en calostro 400 x en leche madura (vs. suero materno)	Patki, <sup>37</sup> 2012; Kobata, <sup>36</sup> 2008; Hirai, <sup>38</sup> 2002; Wagner, <sup>40</sup> 2008; Dvorak, <sup>45</sup> 2003; Dvorak, <sup>46</sup> 2004; Chang, <sup>42</sup> 2002; Khailova, <sup>43</sup> 2009; Coursodon, <sup>181</sup> 2012; Clark, <sup>182</sup> 2004; Castellote, <sup>4</sup> 2011; Untalan, <sup>183</sup> 2009
HB-EGF	Protective against damage from hypoxia and ischemia	Radulescu, <sup>44</sup> 2011
VEGF	Promotion of angiogenesis and tissue repair	Loui, <sup>64</sup> 2012; Ozgurtas, <sup>184</sup> 2011
NGF	Promotion of neuron growth and maturation	Rodrigues, <sup>47</sup> 2011; Boesmans, <sup>48</sup> 2008; Sánchez, <sup>49</sup> 1996; Fichter, <sup>51</sup> 2011
IGF	Stimulation of growth and development, increased RBCs and hemoglobin	Chellakooty, <sup>185</sup> 2006; Blum, <sup>52</sup> 2002; Burrin, <sup>53</sup> 1997; Philipps, <sup>54</sup> 2002; Milsom, <sup>55</sup> 2008; Prosser, <sup>56</sup> 1996; Elmlinger, <sup>57</sup> 2007; Peterson, <sup>58</sup> 2000; Murali, <sup>59</sup> 2005; Corpeleijn, <sup>60</sup> 2008; Baregamian, <sup>186</sup> 2006; Baregamian, <sup>187</sup> 2012; Büyükkayhan, <sup>61</sup> 2003; Philipps, <sup>62</sup> 2000; Kling, <sup>63</sup> 2006
Erythropoietin	Erythropoiesis, intestinal development	Carbonell-Estrany, <sup>69</sup> 2000; Juul, <sup>188</sup> 2003; Kling, <sup>70</sup> 2008; Miller-Gilbert, <sup>189</sup> 2001; Pasha, <sup>71</sup> 2008; Soubasi, <sup>68</sup> 1995; Shiou, <sup>72</sup> 2011; Arsenault, <sup>73</sup> 2010; Miller, <sup>190</sup> 2002; Untalan, <sup>183</sup> 2009

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

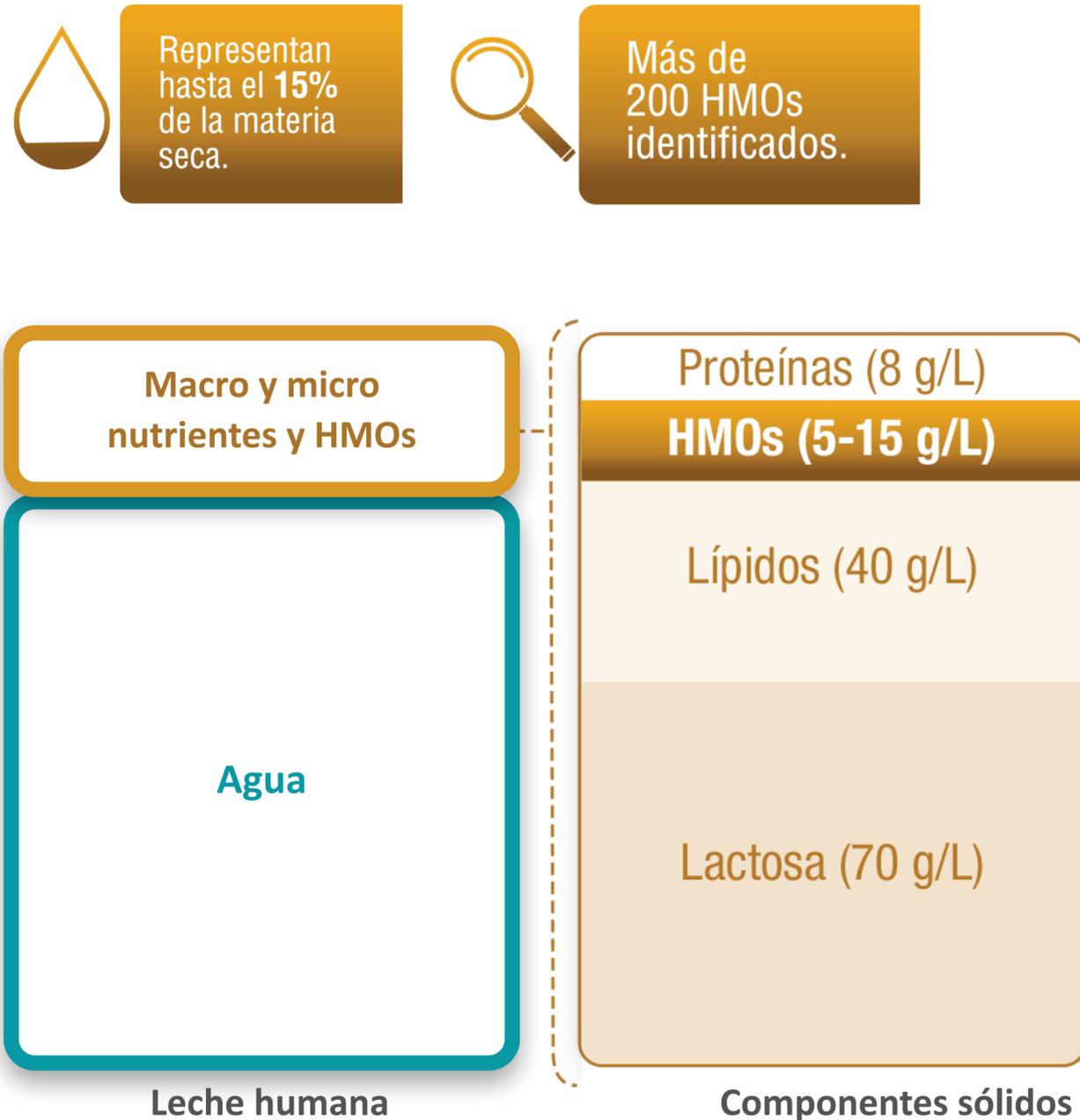
Hormones		
Calcitonin	Development of enteric neurons	Struck, <sup>75</sup> 2002; Wookey, <sup>76</sup> 2012
Somatostatin	Regulation of gastric epithelial growth	Rao, <sup>77</sup> 1999; Gama, <sup>78</sup> 1996
Antimicrobial		
Lactoferrin	Acute phase protein, chelates iron, antibacterial, antioxidant	Adamkin, <sup>129</sup> 2012; Sherman, <sup>134</sup> 2004; Manzoni, <sup>133</sup> 2009; Hirotani, <sup>191</sup> 2008; Buccigrossi, <sup>192</sup> 2007; Velona, <sup>128</sup> 1999
Lactadherin/MFG E8	Antiviral, prevents inflammation by enhancing phagocytosis of apoptotic cells	Stubbs, <sup>135</sup> 1990; Kusunoki, <sup>140</sup> 2012; Aziz, <sup>138</sup> 2011; Shi, <sup>139</sup> Chogle, <sup>141</sup> 2011; Baghdadi, <sup>142</sup> 2012; Peterson, <sup>136</sup> 1998; Newburg, <sup>137</sup> 1998; Shah, <sup>193</sup> 2012; Miksa, <sup>194</sup> 2006; Koml 2009; Miksa, <sup>196</sup> 2009; Wu, <sup>197</sup> 2012; Matsuda, <sup>198</sup> 2011; Silvestre, <sup>199</sup> 2005
Metabolic hormones		
Adiponectin	Reduction of infant BMI and weight, anti-inflammatory	Martin, <sup>80</sup> 2006; Newburg, <sup>79</sup> 2010; Woo, <sup>81</sup> 2009; Woo, <sup>200</sup> ; Ley, <sup>201</sup> 2011; Dundar, <sup>202</sup> 2010; Ozarda, <sup>203</sup> 2012; Savino, <sup>8</sup> Weyermann, <sup>204</sup> 2007
Leptin	Regulation of energy conversion and infant BMI, appetite regulation	Savino, <sup>83</sup> 2008; Savino, <sup>82</sup> 2012; Palou, <sup>84</sup> 2009; Weyerman 2007
Ghrelin	Regulation of energy conversion and infant BMI	Savino, <sup>83</sup> 2008; Savino, <sup>82</sup> 2012; Dundar, <sup>85</sup> 2010
Oligosaccharides & glycans		
HMOs	Prebiotic, stimulating beneficial colonization and reducing colonization with pathogens; reduced inflammation	Newburg, <sup>23</sup> 2005; Morrow, <sup>24</sup> 2005; DeLeoz, <sup>153</sup> 2012; Marc 2012; Kunz, <sup>206</sup> 2012; Ruhaak, <sup>207</sup> 2012; Bode, <sup>152</sup> 2012
Gangliosides	Brain development; anti-infectious	Wang B, <sup>208</sup> 2012
Glycosaminoglycans	Anti-infectious	Coppa, <sup>209</sup> 2012; Coppa, <sup>210</sup> 2011
Mucins		
MUC1	Blocks infection by viruses and bacteria	Ruvoen-Clouet, <sup>146</sup> 2006; Liu, <sup>151</sup> 2012; Sando, <sup>211</sup> 2009; Saeland, <sup>148</sup> 2009; Yolken, <sup>149</sup> 1992
MUC4	Blocks infection by viruses and bacteria	Ruvoen-Clouet, <sup>146</sup> 2006; Liu, <sup>151</sup> 2012; Chaturvedi, <sup>212</sup> 2008

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

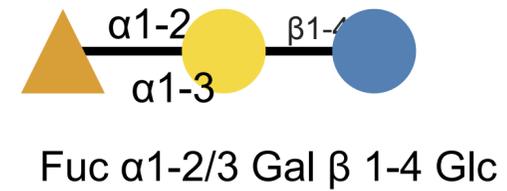


\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

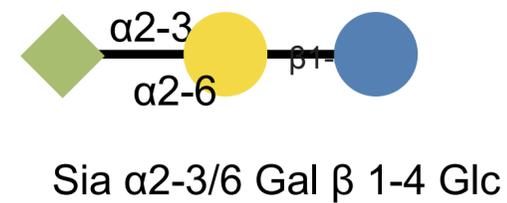
# Oligosacáridos de la Leche Humana (HMOs)



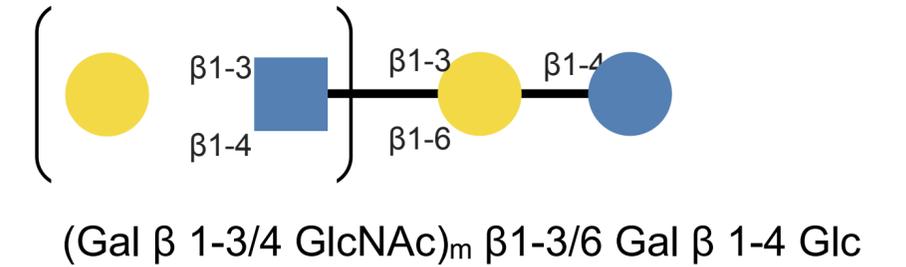
## Fucosil-lactosas



## Sialil-lactosas (acídicos)



## No fucosilado (neutral) NAGs



## Clave de monosacáridos

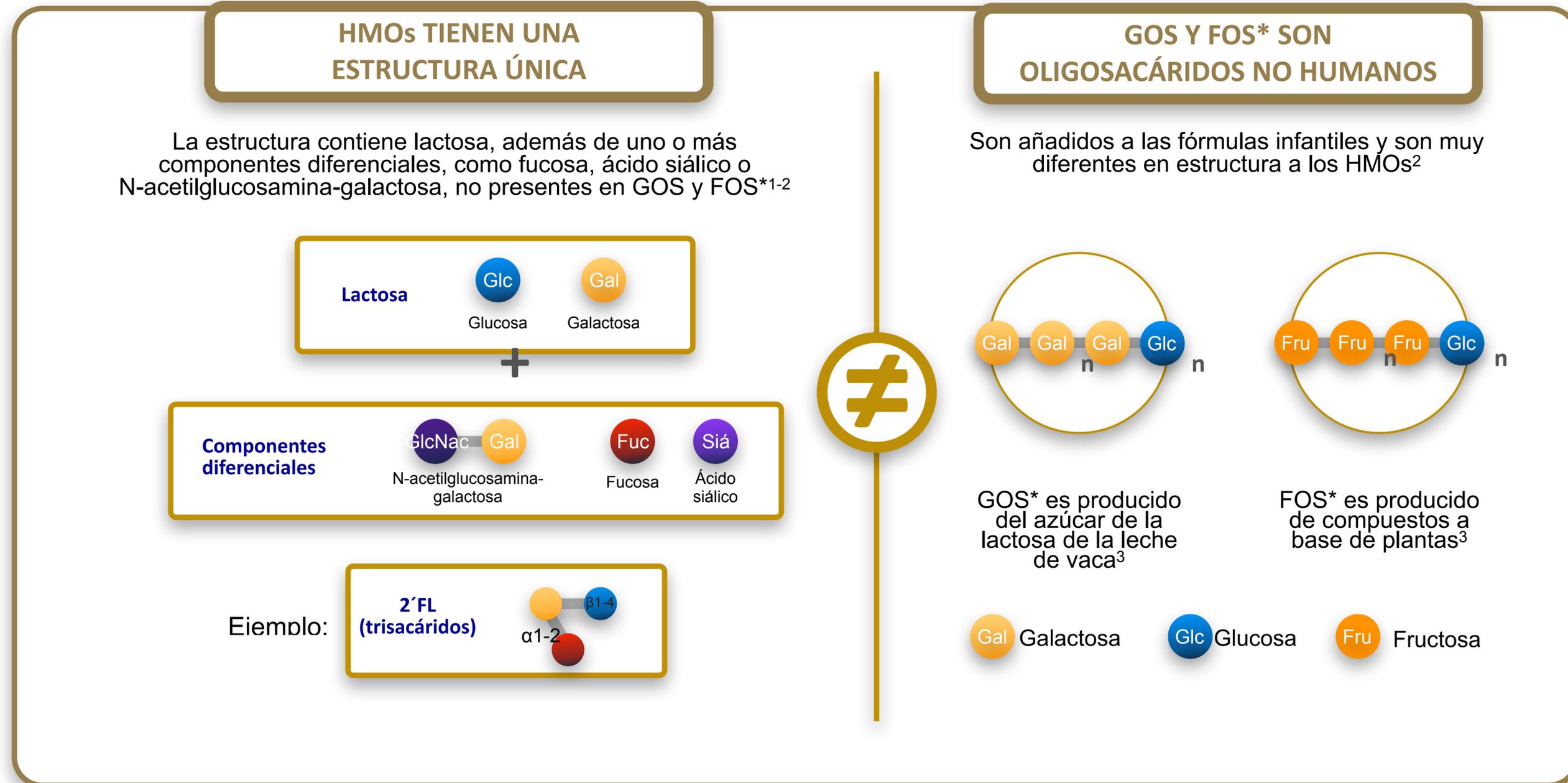
- Glc    Glucosa
- Gal    Galactosa
- GlcNAc    N-acetilglucosamina
- Fuc    Fucosa
- Sia    Ácido siálico

Aquí: ácido N-acetilneuramínico o N-glicolilneuramínico

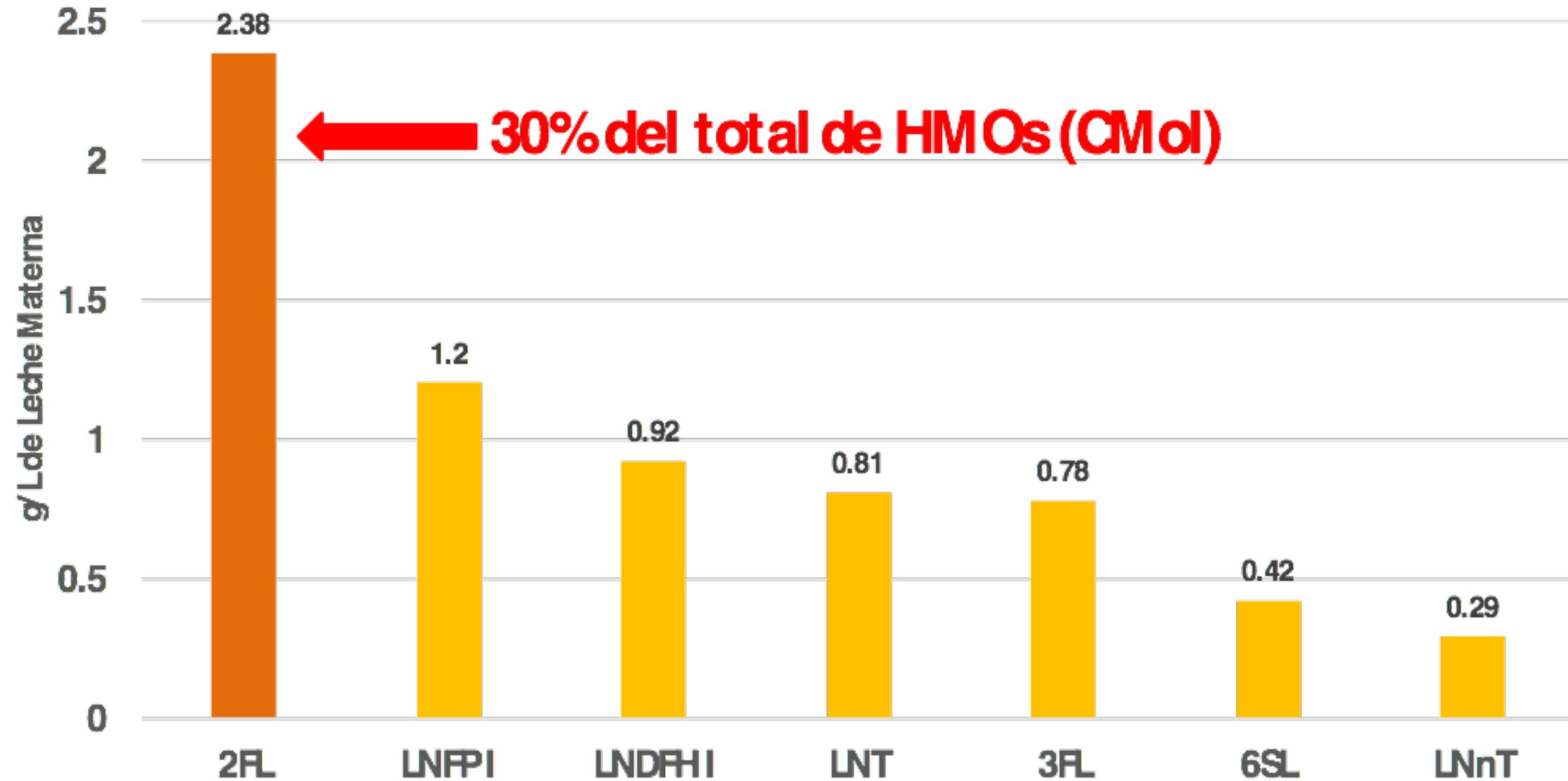
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## HMOs tienen una estructura muy diferente a GOS y FOS

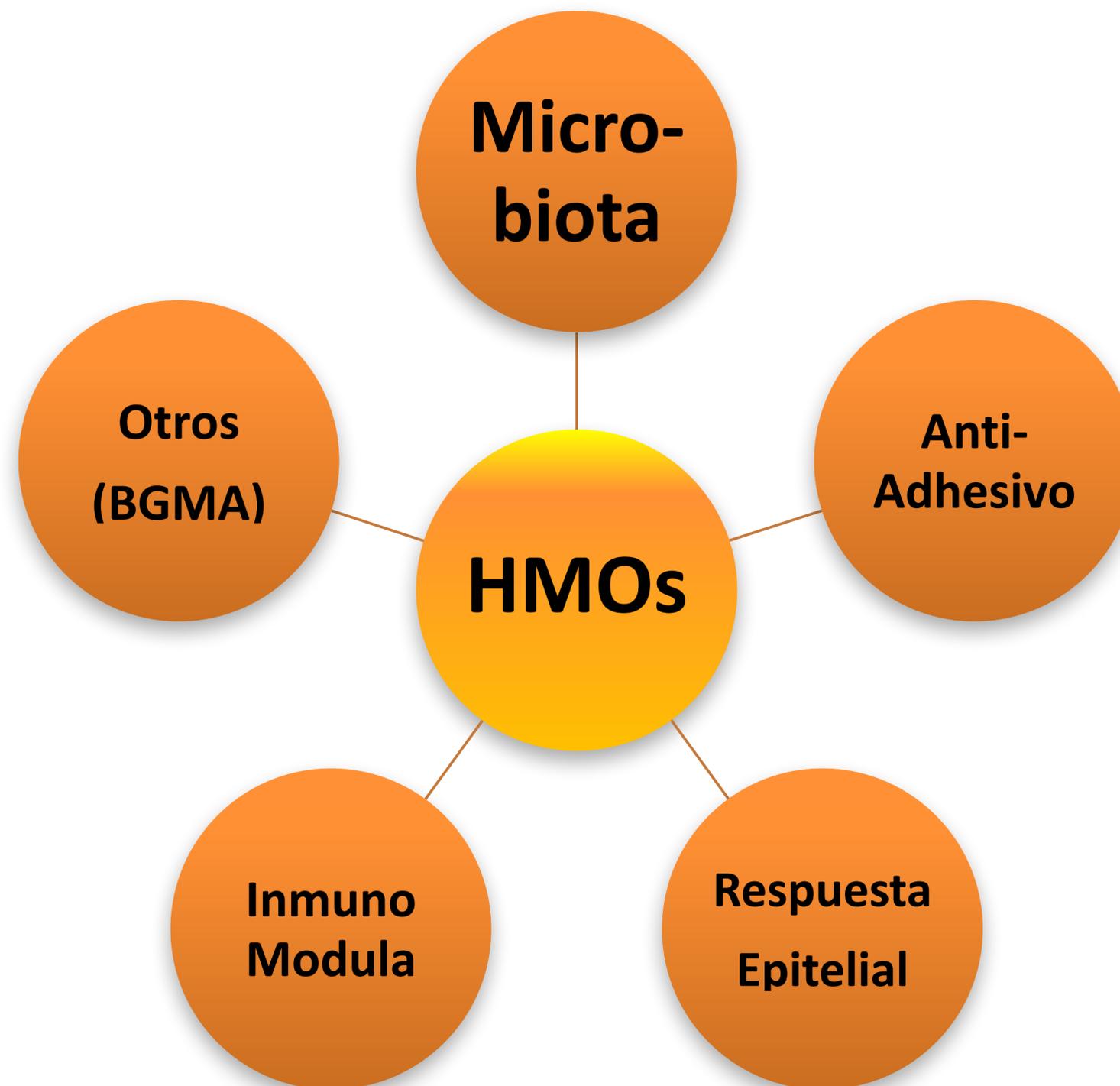
\*GOS y FOS: Galacto-oligosacáridos y Fructo-oligosacáridos



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



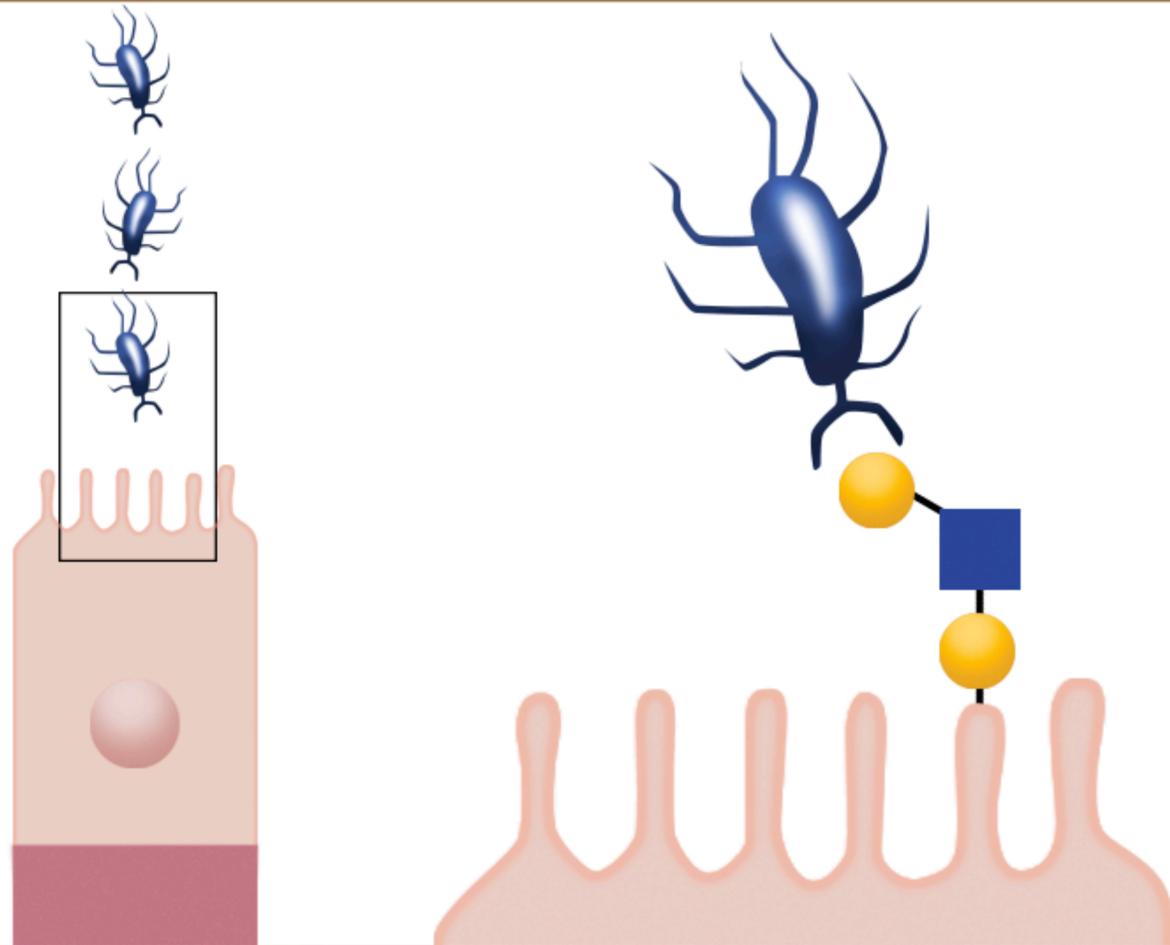
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



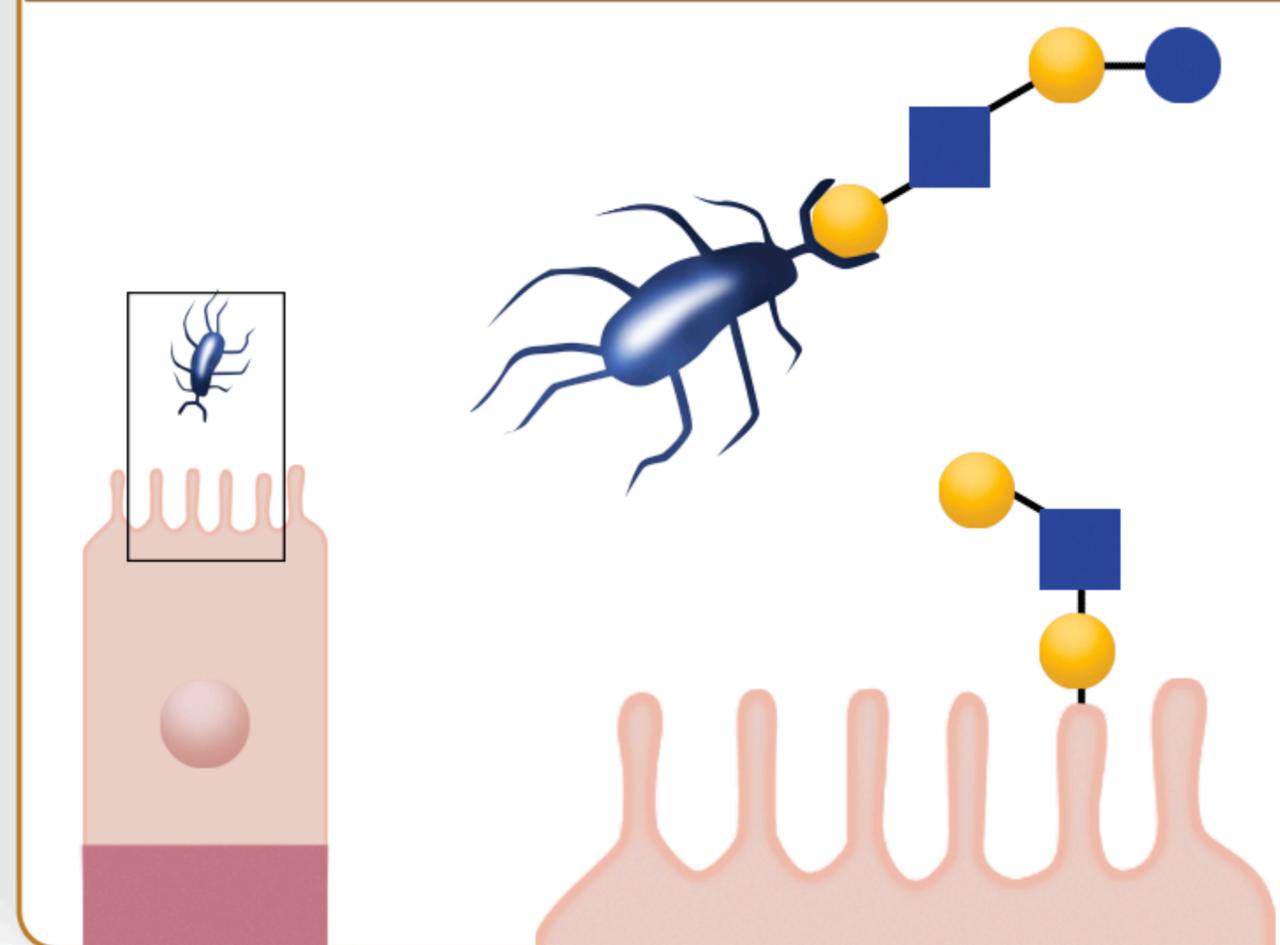
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

Actúan como señuelo para patógenos.  
Efecto antiadhesivo antimicrobiano.

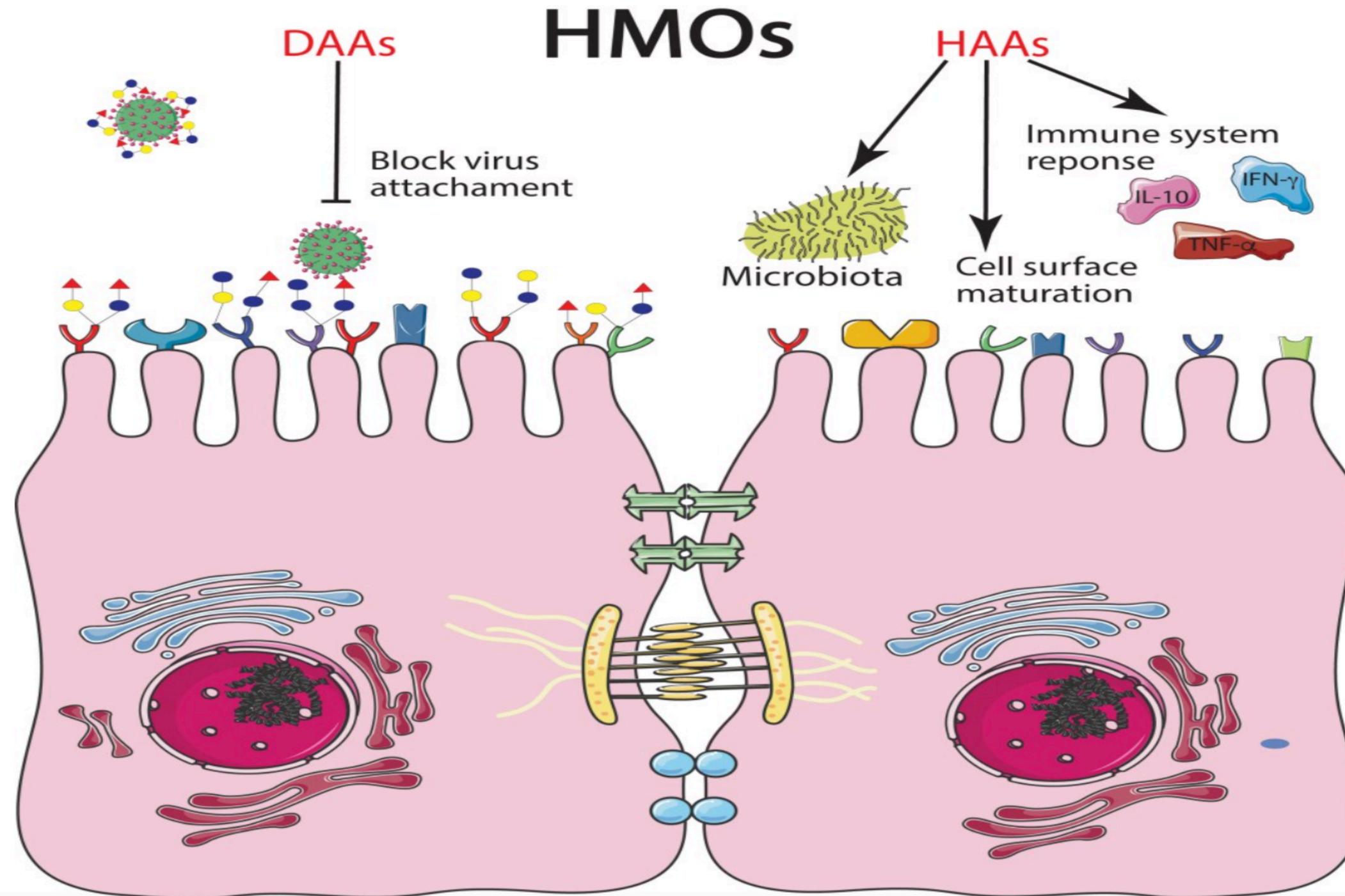
**- HMOs**



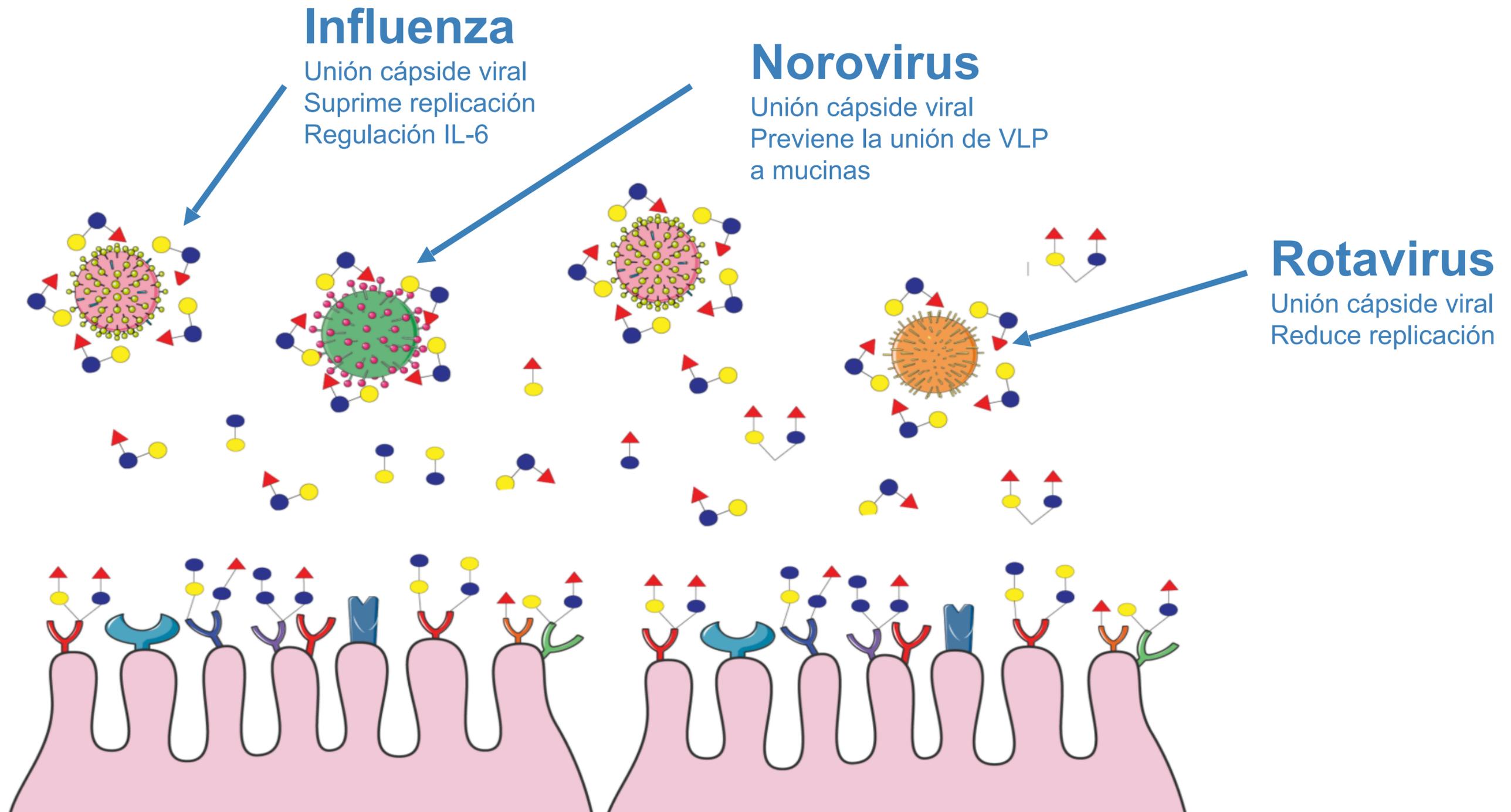
**+ HMOs**



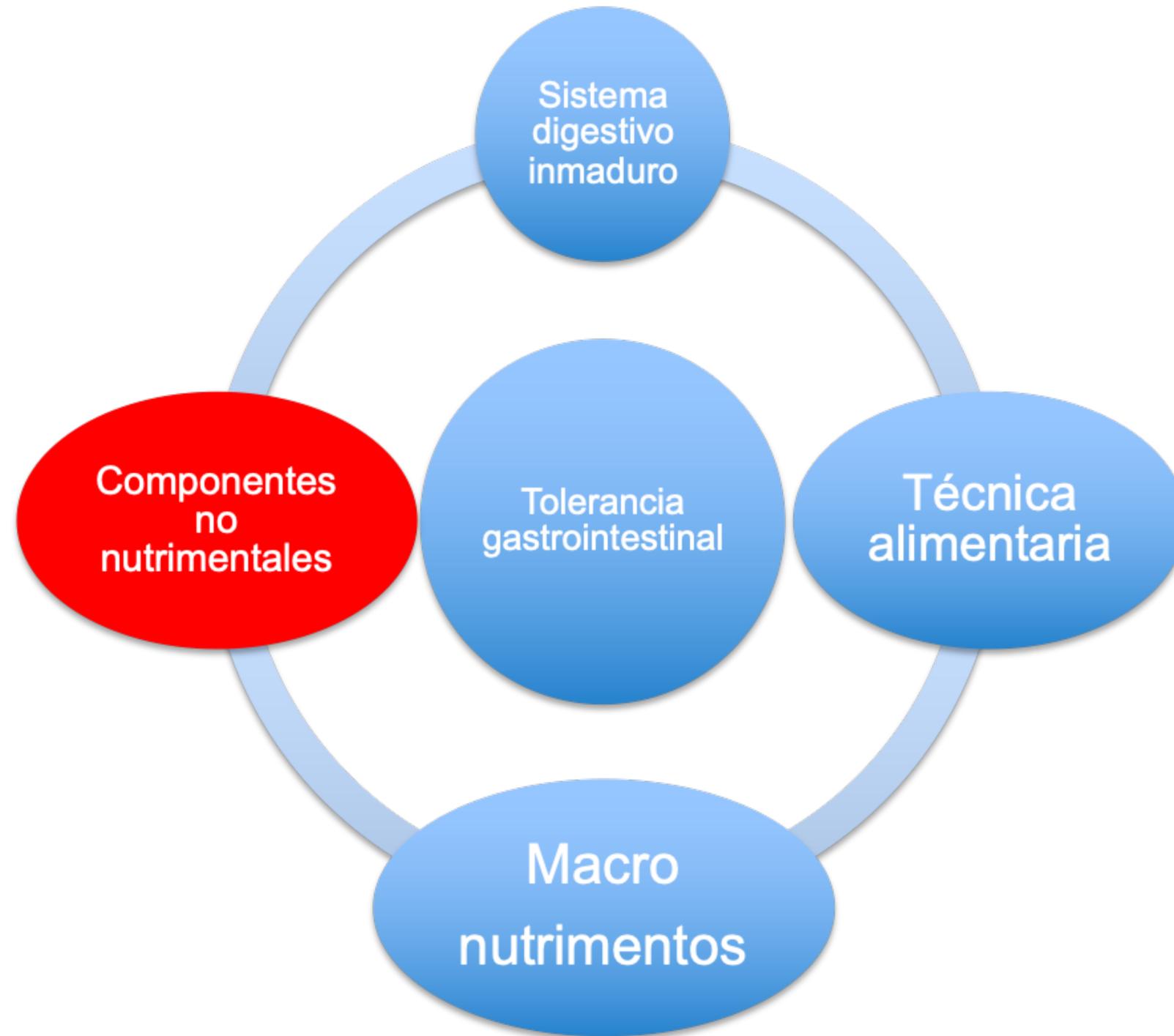
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



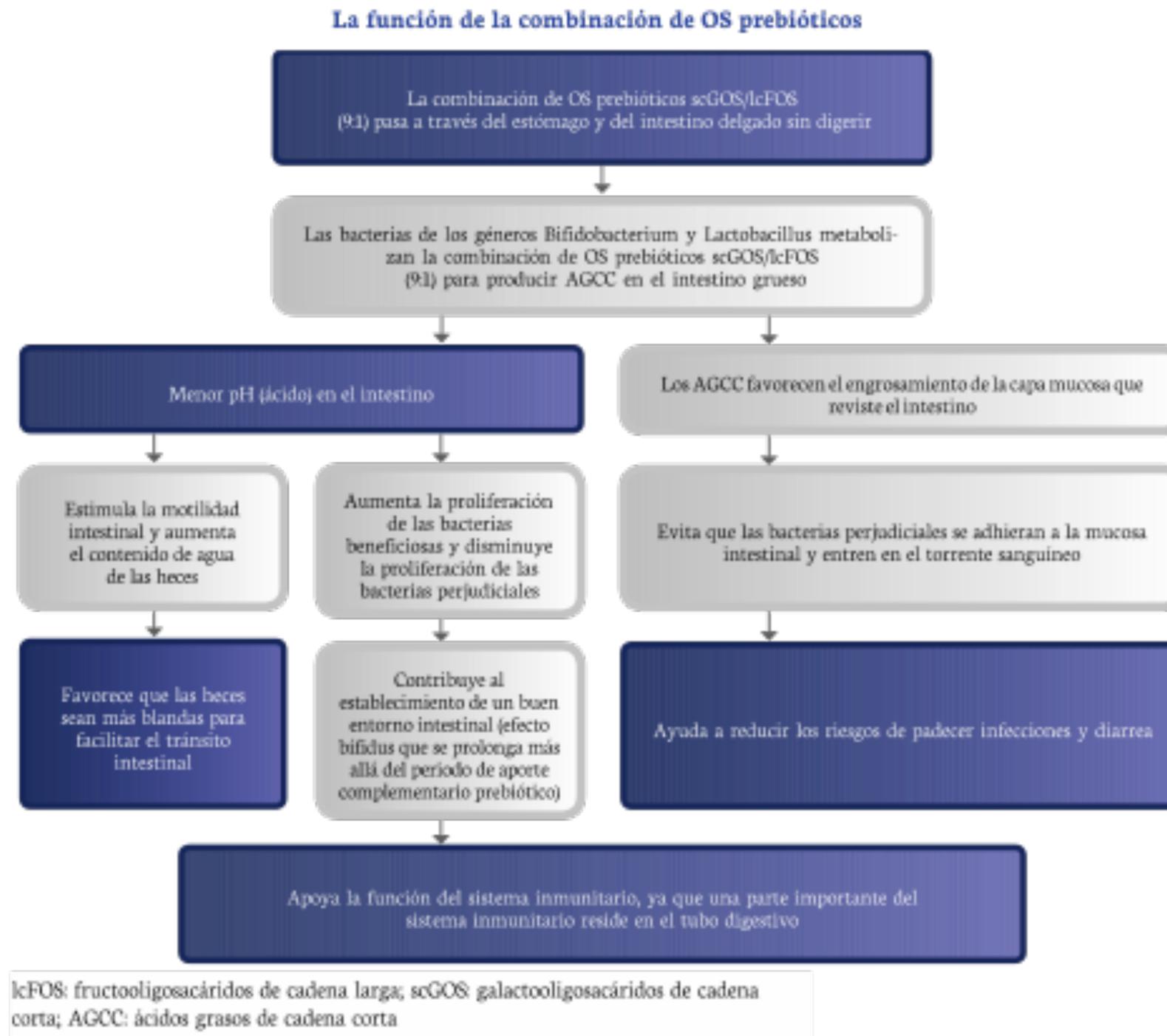
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



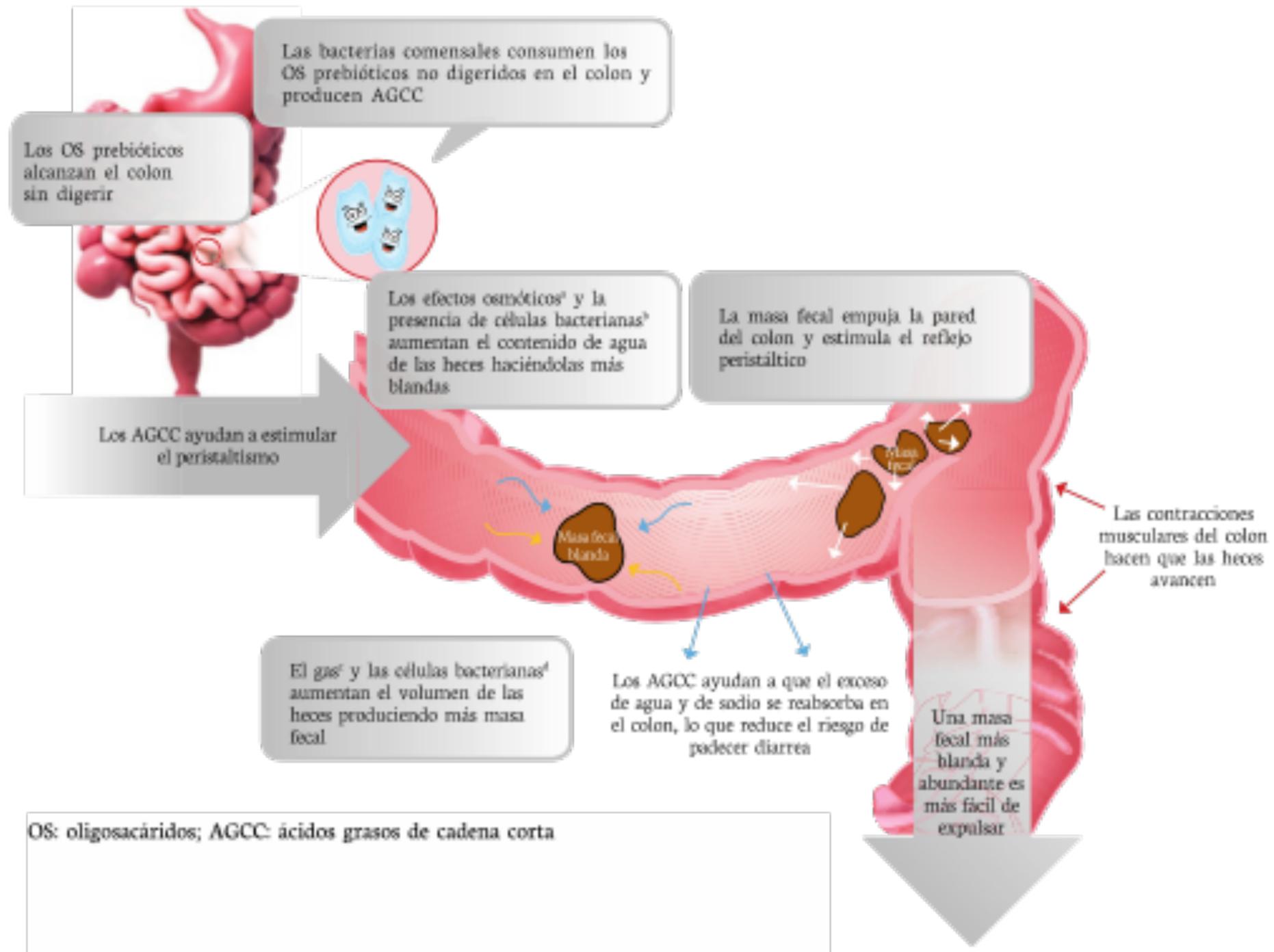
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



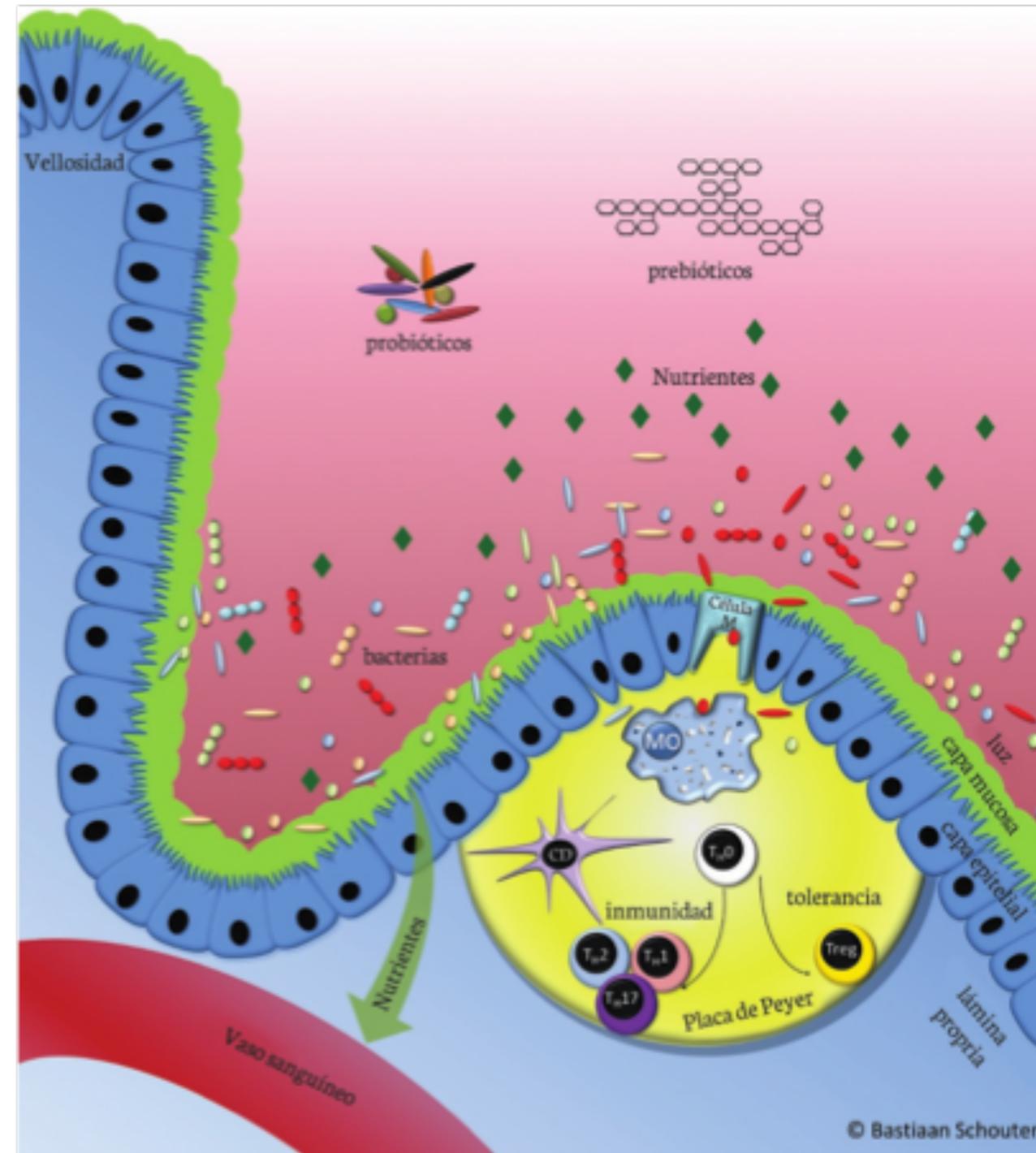
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

**Probióticos**

**Prebióticos**



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## Probióticos para cólico, llanto e irritabilidad

- B lactis, BL999 y LPR, L reuteri y LGG no se asocian con menor frecuencia

## Mayor frecuencia de evacuaciones asociada con LGG, no con B

Síntomas	B lactis	BL999	LPR	L reuteri	LGG
Cólico,	-	-	-	+	-
Irritabilidad	-	-	-	-/+	-
Llanto	-	-	-	+	-
Frecuencia evacuaciones	-	-	-	?	+
Consistencia evacuaciones	-	-	-	-	+

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

## Tolerancia en prematuros

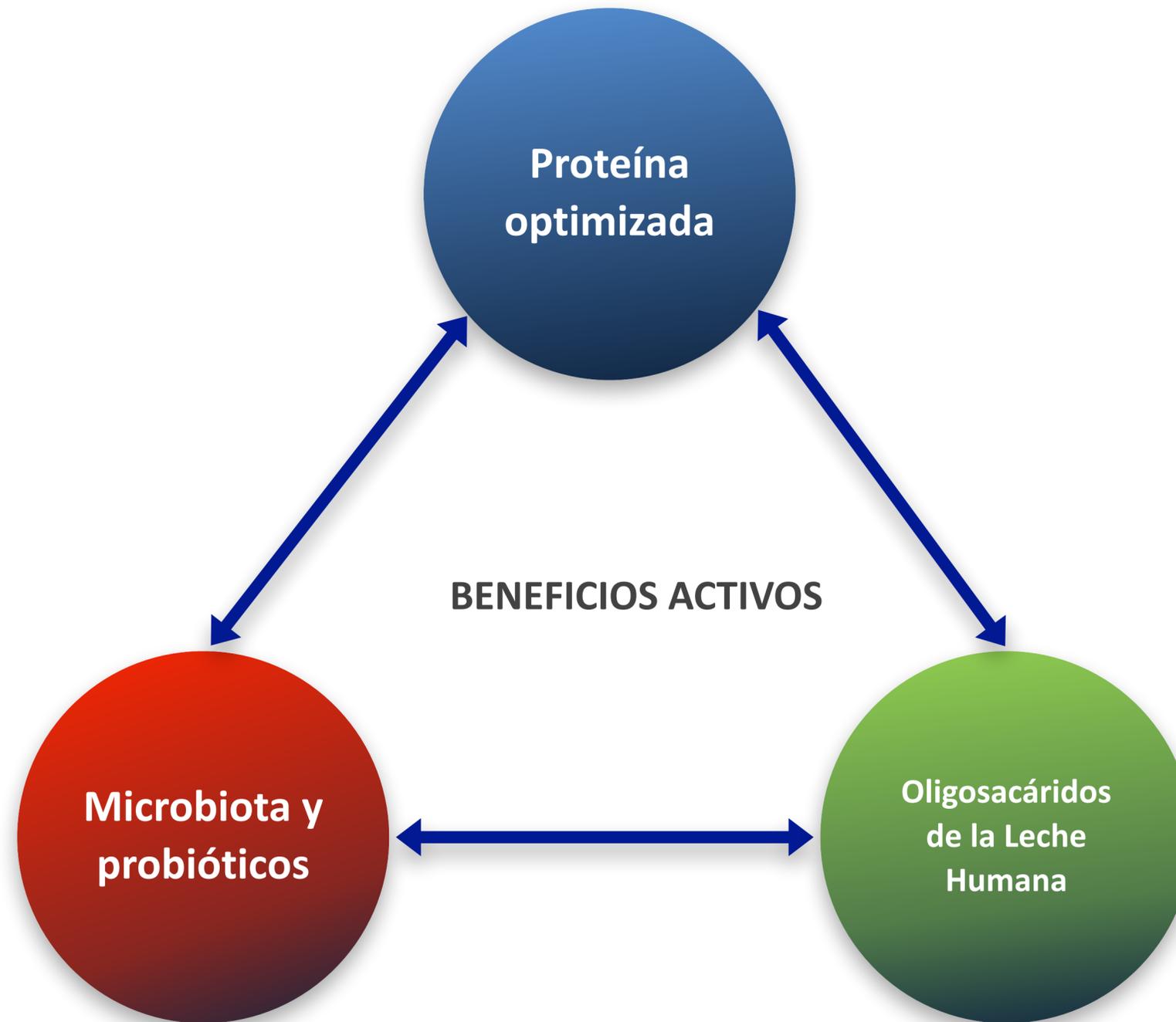
- Metanálisis actualizado
- 3 estudios agregados
  - Viscosidad de evacuaciones ✓
  - Consistencia/frecuencia de evacuaciones ✓
  - pH de evacuaciones ✓
  - Tiempo de transito intestinal ✓
  - Síntomas de intolerancia ≠
    - Irritabilidad, llanto, vómito y diarrea

### Meta-analyses

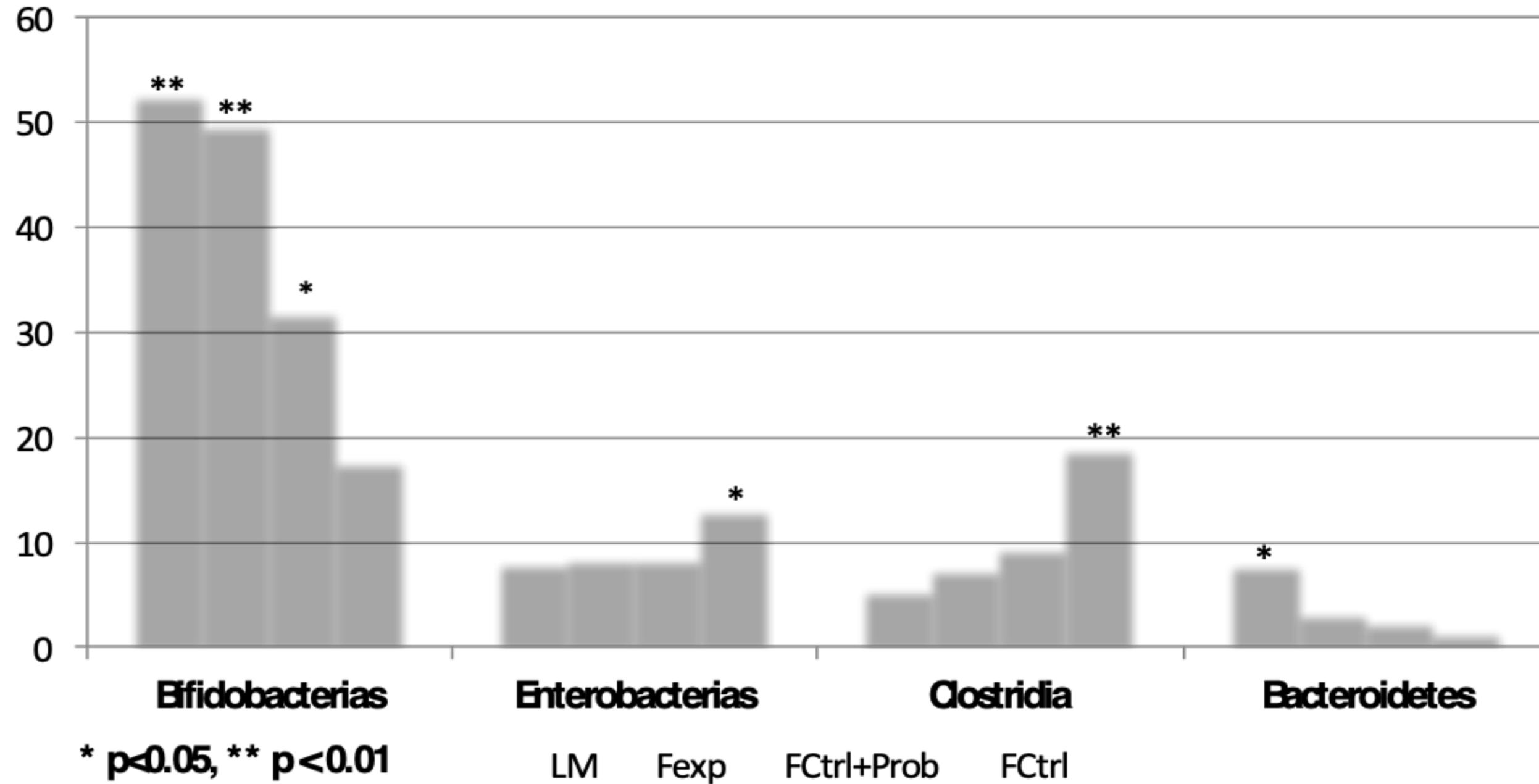
### Prebiotic supplementation in preterm neonates: Updated systematic review and meta-analysis of randomised controlled trials

Ravisha Srinivasjois<sup>\*,a,c</sup>, Shripada Rao<sup>b,c,d</sup>, Sanjay Patole<sup>b,d</sup>

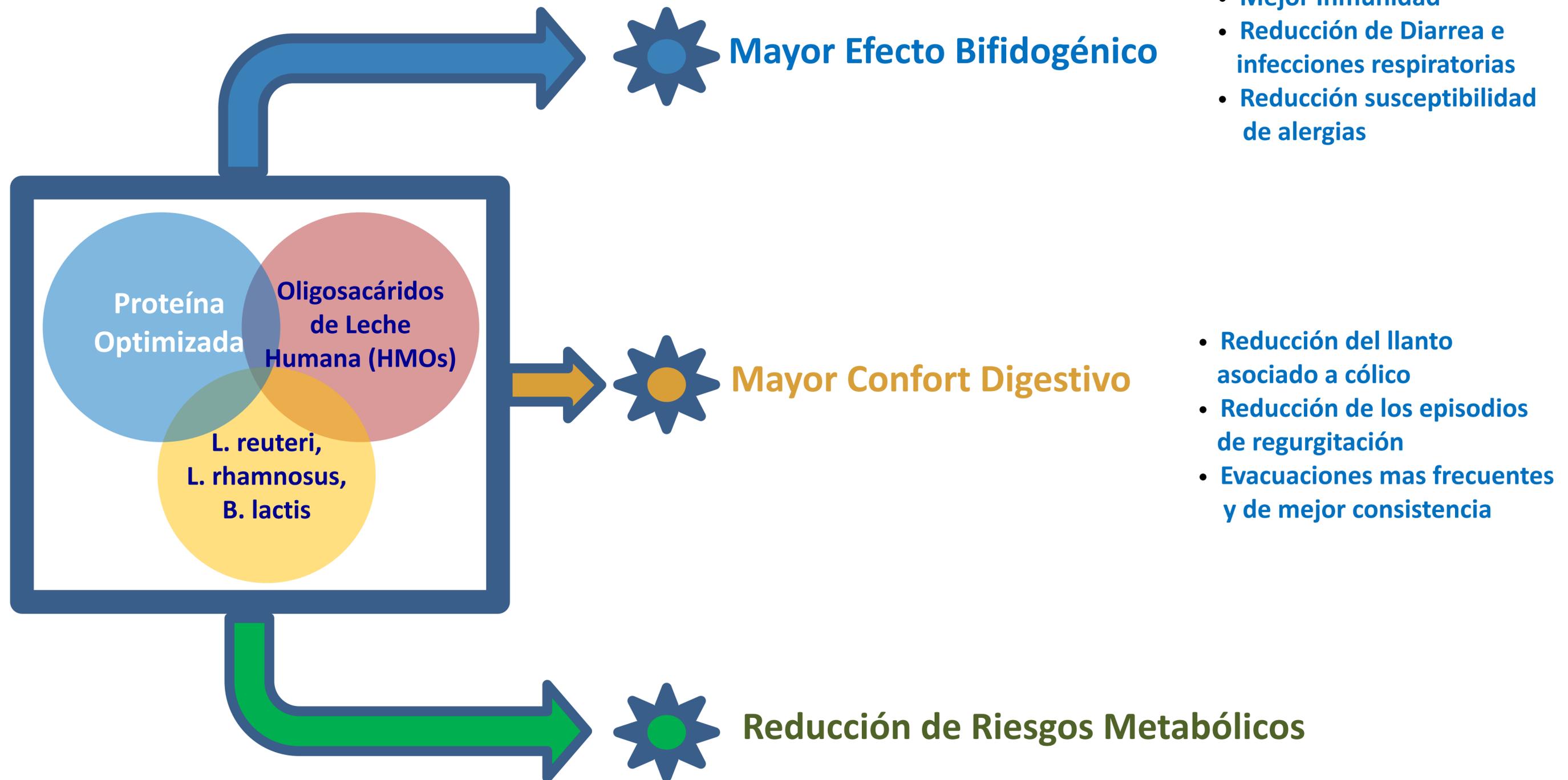
\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.

1. La alta frecuencia de la intolerancia gastrointestinal nos obliga a ser muy precavidos en el diagnóstico.
2. La conducta alimentaria es un factor indispensable de ser identificado.
3. La modificación de algunos nutrientes clave es efectiva para el manejo de intolerancia.
4. La incorporación de agentes no nutrimentales a la dieta del lactante con intolerancia mejora su condición.

\*Contenido exclusivo para el profesional de la salud. La leche materna es lo mejor para los bebés y deberá mantenerse por el mayor tiempo posible.



Nestlé  
Nutrition  
Institute



**WEBINAR**

30/04/2020

Esta presentación es parte del webinar “Salud digestiva del lactante y su relación con la calidad de vida familiar”, disponible en [NNILatam.org](https://www.nnilatam.org), donde podrá disfrutar la conferencia completa en versión de video y podcast, además de descargar el material didáctico complementario.

Para ingresar al webinar, haga [clic aquí](#)