

**13° Congreso Argentino de Pediatría Social y Derechos del Niño**  
**8° Congreso Argentino de Lactancia Materna**

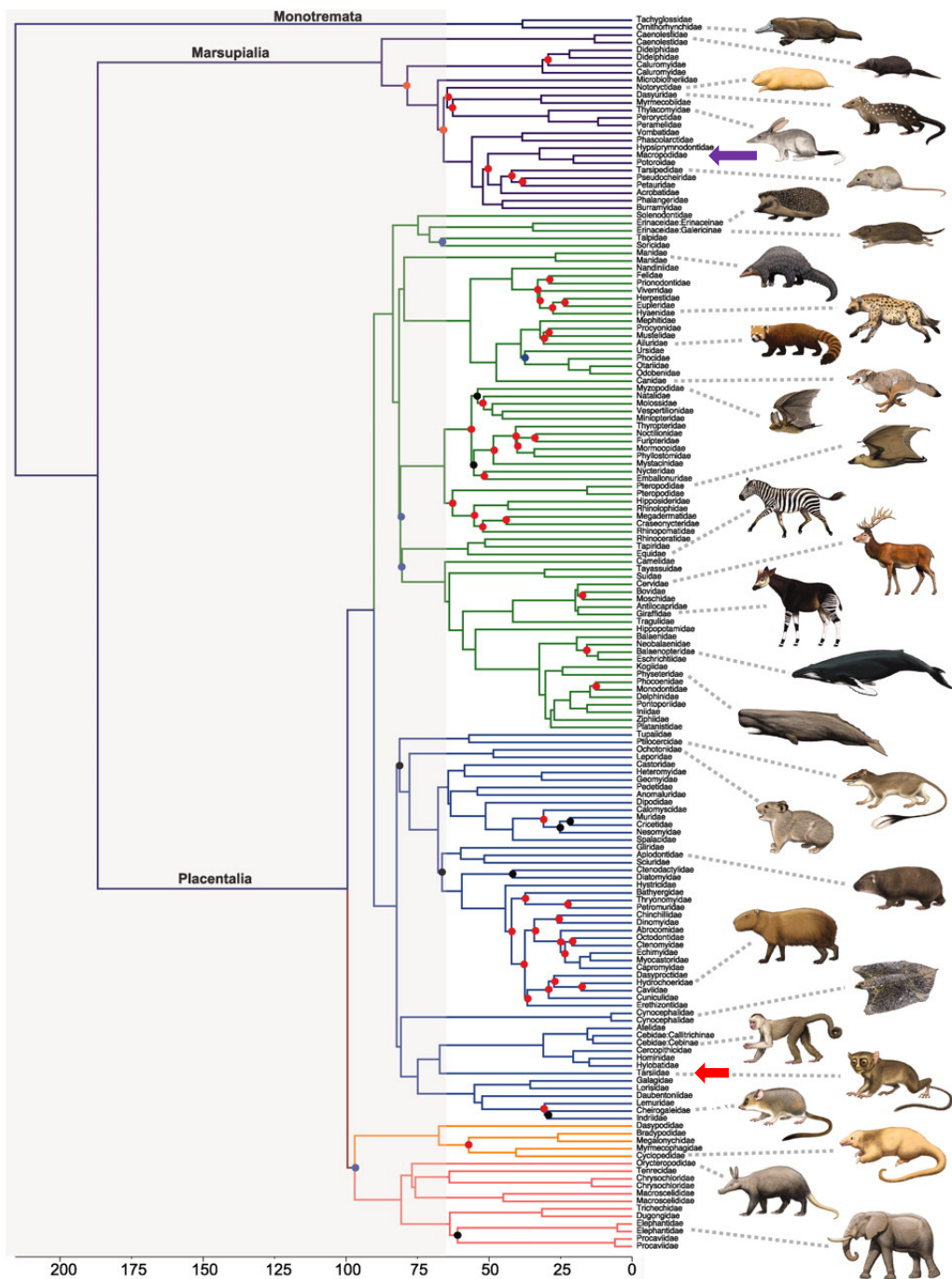
Ciudad de Buenos Aires  
12, 13, y 14 de Agosto de 2015

Tren de la Vía Láctea  
Actualizaciones  
14 de Agosto 8:30-10:30

**Factor inhibidor de la Lactancia (FIL)**  
**aliado o enemigo de la producción de leche**

Luz Amaranta Avendaño Vázquez

Bióloga y Dra. En Ciencias



La lactancia evolucionó en el Período Triásico tardío.

La clase Mammalia aparece hace 200 MA

Nuestra rama, la Familia Hominidae, tiene alrededor de 25 MA

La especie *Homo sapiens* aparece hace aproximadamente 2.5 MA

**Impacts of the Cretaceous Terrestrial Revolution and KPg extinction on mammal diversification.**

Meredith RW *et al. Science*. 2011 Oct 28;334(6055):521-4

# Autocrine inhibition of milk secretion in the lactating tammar wallaby (*Macropus eugenii*)

K A K Hendry, K J Simpson<sup>1</sup>, K R Nicholas<sup>1</sup> and C J Wilde

Hannah Research Institute, Ayr KA6 5HL, UK

<sup>1</sup>Victorian Institute of Animal Science, Attwood, Victoria 3049, Australia

“La madre tammar wallaby lactante progresivamente altera el ritmo de secreción y composición de su leche para proveer la nutrición apropiada para el desarrollo de sus crías, cuyas necesidades se manifiestan a través de su succión. Los Tammars son también capaces de lactancia simultánea asincrónica, cuando la madre provee una leche diluida al recién nacido permanentemente agarrado a la teta (fase 2A de la lactancia), y una leche concentrada de una teta adyacente para un joven deambulador (fase3). La relación entre el desarrollo de la succión y la secreción de leche, y la habilidad de las glándulas adyacentes para funcionar independientemente, sugiere que la secreción de leche está controlada localmente, dentro de cada glándula mamaria, por un mecanismo sensible a la frecuencia y la extracción eficiente de leche de leche”.



**Autocrine inhibition of milk secretion in the lactating tammar wallaby (*Macropus eugenii*).**  
Hendry, K. A. K., et. al. *Journal of Molecular Endocrinology* (1998) 21, 169-177.

En rumiantes, la frecuencia de amamantamiento regula la tasa de secreción de leche por medio de un mecanismo intramamario de retroalimentación inhibitorio, por una proteína llamada FIL (feedback inhibitor of lactation).

El FIL es sintetizado por las células epiteliales mamarias. Una vez secretado a la leche, actúa sobre las mismas células para inhibir la secreción constitutiva en una forma concentración dependiente y de una manera reversible.

Por lo tanto, la regulación de la producción láctea es modulada por un mecanismo endócrino, que actúa para equiparar la provisión de leche a la demanda.



**Autocrine inhibition of milk secretion in the lactating tammar wallaby (*Macropus eugenii*).**  
Hendry, K. A. K., et. al. *Journal of Molecular Endocrinology* (1998) 21, 169-177.

*Experimental Physiology* (1993), 78, 741–755  
*Printed in Great Britain*

## DEGREE OF BREAST EMPTYING EXPLAINS CHANGES IN THE FAT CONTENT, BUT NOT FATTY ACID COMPOSITION, OF HUMAN MILK

STEVEN E. J. DALY, ANNALISA DI ROSSO, ROBYN A. OWENS\*  
AND PETER E. HARTMANN

*Department of Biochemistry and \*Department of Computer Science, The University of Western Australia,  
Nedlands, WA 6009, Australia*

[J Mammary Gland Biol Neoplasia. 1996 Jul;1\(3\):307-15.](#)

### **Feedback control of milk secretion from milk.**

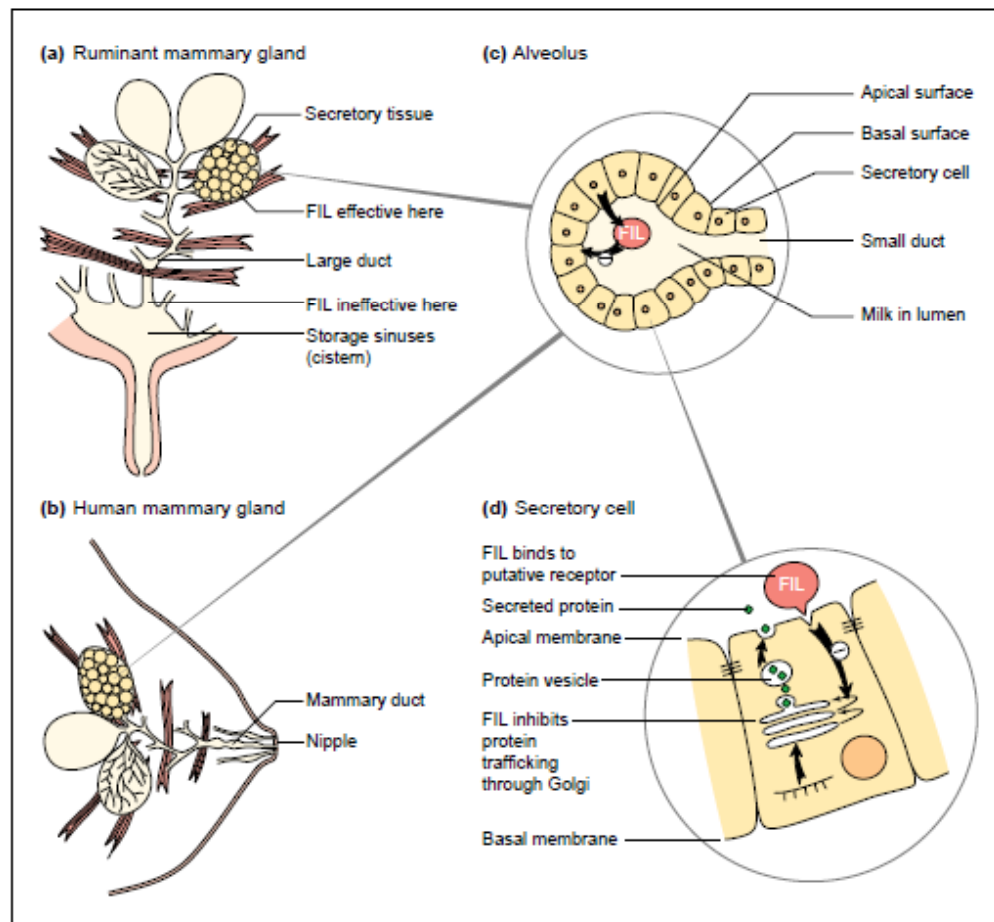
[Peaker M<sup>1</sup>, Wilde CJ.](#)

El control local de la secreción de leche por la extracción de la misma no es exclusivo de los rumiantes, en la lactancia humana, la tasa de secreción de leche en cada pecho es regulada de acuerdo a lo “lleno” o “vacío” que esté el pecho antes de amamantar.

## Local control of mammary development and function

Christopher H. Knight, Malcolm Peaker  
and Colin J. Wilde

Hannah Research Institute, Ayr KA6 5HL, UK



El FIL es un factor autócrino, producido y secretado a la leche por las células epiteliales secretoras a cuyos sitios, no caracterizados, en la membrana apical, se une.

Dentro de la célula FIL reduce la tasa de secreción de proteínas interrumpiendo el tráfico de vesículas a través del aparato de Golgi.

## Inhibition of constitutive protein secretion from lactating mouse mammary epithelial cells by FIL (feedback inhibitor of lactation), a secreted milk protein

Michelle E. Rennison<sup>1</sup>, Marian Kerr<sup>2</sup>, Caroline V. P. Addey<sup>2</sup>, Susan E. Handel<sup>1</sup>, Mark D. Turner<sup>1</sup>, Colin J. Wilde<sup>2</sup> and Robert D. Burgoyne<sup>1,\*</sup>

<sup>1</sup>The Physiological Laboratory, University of Liverpool, P O Box 147, Liverpool L69 3BX, UK

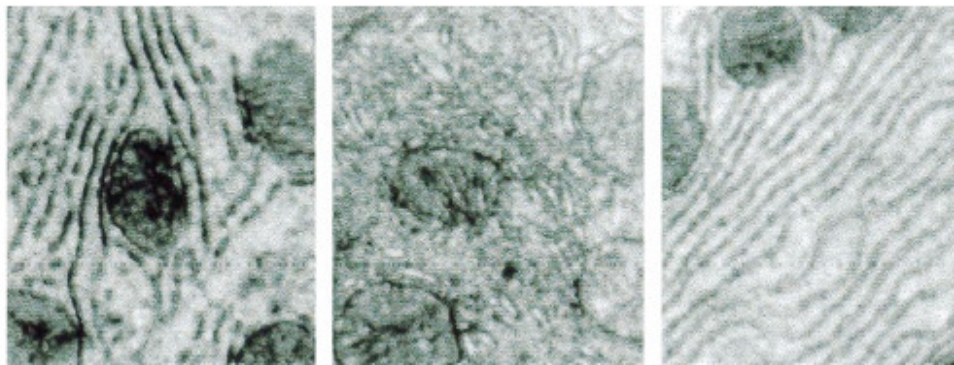
<sup>2</sup>Hannah Research Institute, Ayr, Scotland KA6 5HL, UK

FIL es una glicoproteína de entre 10 y 30kDa.

- Inhibe la síntesis de caseína y lactosa.

- Inhibe la producción de proteínas alterando la morfología del aparato de Golgi y el Retículo Endoplásmico, de una manera reversible.

- Afecta la diferenciación celular en la mama.



Control

FIL

- FIL

No sé que me pasa. Hace unos días, recién mi bebé nació, tenía mucha leche, los pechos me goteaban. Ahora no tengo nada de leche. Qué pasó? Qué puedo hacer? Por qué no tengo leche?

Estaba tratando de ordenar los horarios de mi bebé para que no sea un caos y ya no tengo tanta leche como antes, qué pasó? Qué puedo hacer para volver a tener leche?

Me dijeron que para que mi bebé quede satisfecho debo esperar a que los pechos se me llenen. Cuando tenga los pechos llenos debo poner a mi bebé al pecho. Al principio tenía mucha leche y ahora siento que no lleno a mi hijo. Tengo que completarlo con fórmula!



## **Control local de la secreción láctea: ¿cómo aumentar la cantidad de leche?**

La producción de la leche, la regula la presencia de la leche.

La frecuencia más común de ordeño para las vacas lecheras es dos veces al día. Ordeñar tres veces al día incrementa el rendimiento en alrededor del 10% y ordeñar una vez al día, lo disminuye en más del 20%. El ejemplo más extremo de ordeño frecuente es el realizado seis veces al día, que incrementa el rendimiento de vacas lecheras Israeli de 35 a 43 kg por día.