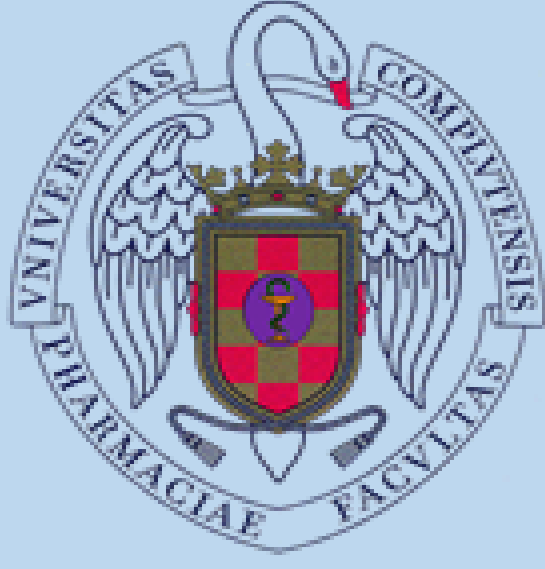


“RELACIÓN ENTRE LA MICROBIOTA INTESTINAL Y AUTISMO (II)”



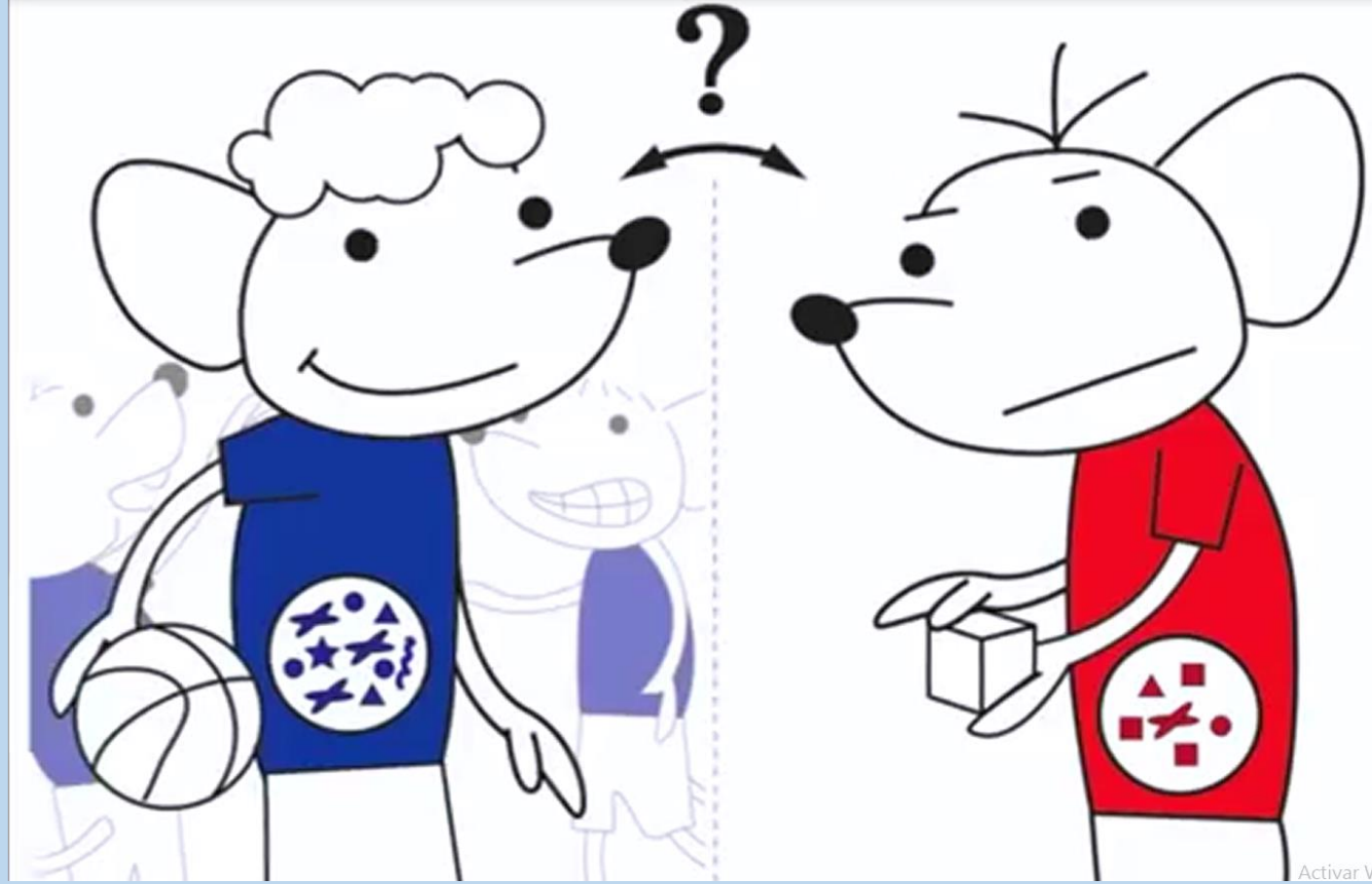
Irene Sáiz Bueno, iresaiz@ucm.es
Facultad de Farmacia, Universidad Complutense de Madrid

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES

El trastorno del espectro autista (TEA) es un desorden del desarrollo neurológico que se caracteriza por la presencia de comunicación social alterada, comportamiento repetitivo y estereotipado que se combina con comorbilidades médicas como convulsiones, ansiedad, falta de sueño y alteraciones metabólicas. Además es destacable la disregulación inmune y alteraciones gastrointestinales que pueden ser debidas a la disbiosis microbiana intestinal característica de estos individuos.

OBJETIVOS

1. Revisión de los resultados obtenidos en la relación del microbioma intestinal humano con TEA, a través de la comparación del microbioma intestinal de niños neurotípicos con el de niños autistas.
2. Estudio de la dieta en ratones durante el embarazo y cómo puede afectar al desarrollo de trastornos neurológicos en la descendencia, así como los futuros posibles tratamientos para el TEA.



METODOLOGÍA

Se ha llevado a cabo una amplia búsqueda bibliográfica de los artículos más recientes sobre microbiota intestinal y autismo en bases de datos informatizadas como Pubmed y S-cielo.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. COMPARACIÓN DEL MICROBIOMA INTESTINAL EN NIÑOS AUTISTAS FRENTE AL DE NIÑOS NEUROTÍPICOS

Los individuos neurotípicos tienen mayor número de especies bacterianas que los individuos autistas, en base al número de OTUs (Unidad Taxonómica Operativa)

Menor riqueza y diversidad bacterianas en intestino

Peor funcionalidad y adaptabilidad ante cambios ambientales

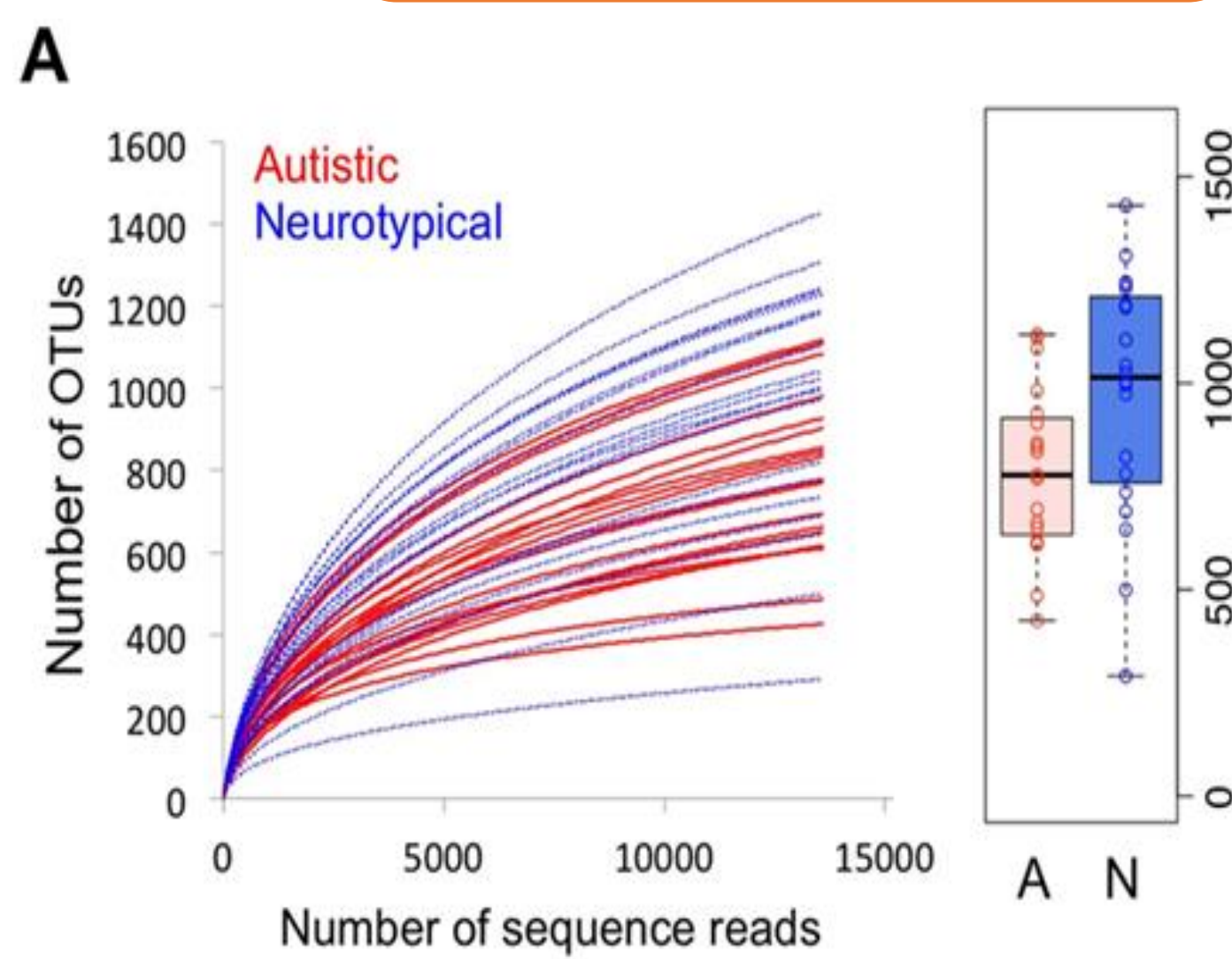


Fig 1. Comparación de diversidad bacteriana intestinal entre niños neurotípicos y autistas.

Cambios en el microbioma intestinal de niños autistas	Referencias bibliográficas
<i>Clostridium</i> ↑	Parracho HM, et al. (2005)
<i>Bacteroidetes / Firmicutes</i> ↓ <i>Lactobacillus</i> y <i>Desulfovibrio</i> ↑	Tomova A, et al. (2015)
<i>Prevotella</i> , <i>Coprococcus</i> y <i>Veillonellaceae</i> ↓	Williams BL, et al. (2011) Kang DW, et al. (2013)
<i>Akkermansia</i> ↓/ <i>Ruminococcus</i> ↑ <i>Sutterella</i> ↑	Wang L, et al. (2013)

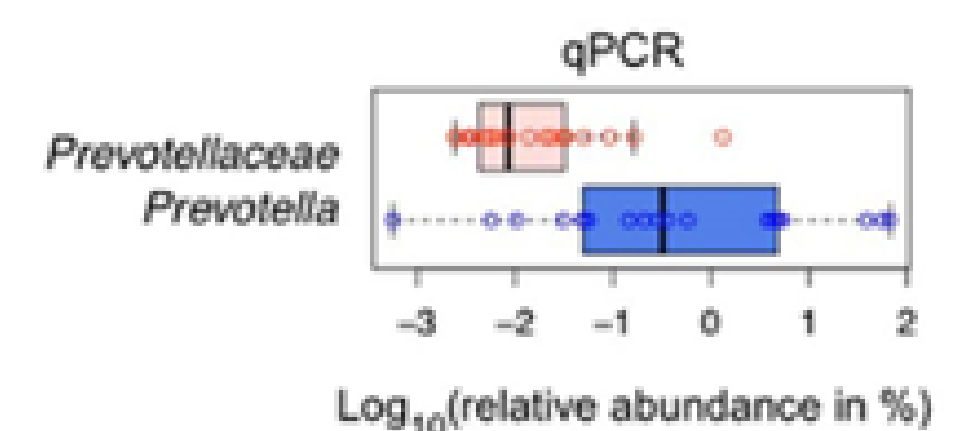


Fig 2. El género *Prevotella* obtenido por análisis qPCR.

2. DIETA MATERNA EN RATONES, RELACIONADA CON DÉFICITS SOCIALES INDUCIDOS EN LA DESCENDENCIA

DIETA MATERNA NORMAL

- Diversidad microbiana normal
- Interacciones sociales recíprocas
- Niveles normales de neuronas inmunorreactivas de oxitocina

DIETA MATERNA ALTA EN ÁCIDOS GRASOS

- Disbiosis microbiana
- Interacciones sociales alteradas
- Niveles bajos de neuronas inmunorreactivas de oxitocina

DIETA MATERNA ALTA EN ÁCIDOS GRASOS + *L. reuteri*

- Disbiosis microbiana tratada
- Interacciones sociales restauradas
- Niveles de neuronas inmunorreactivas de oxitocina restauradas

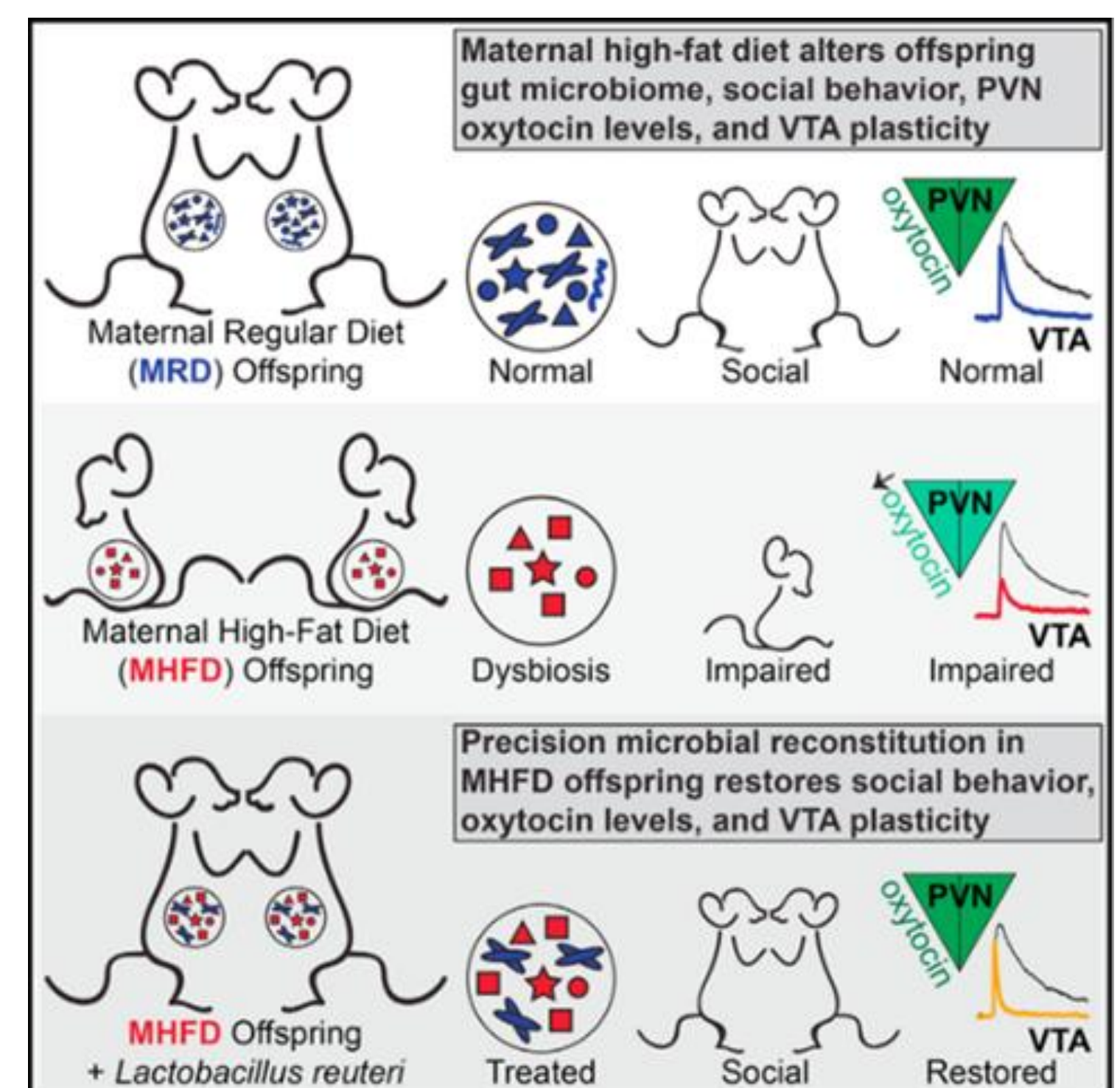


Fig 3. Influencia de la dieta materna sobre los trastornos sociales.

CONCLUSIONES

- El autismo está estrechamente asociado con un microbioma intestinal diferente, caracterizado por una riqueza y diversidad menores, así como una composición y una estructura microbiana alteradas. Aún así no existe una composición microbiana común en niños que sufren este tipo de trastornos.
- También se muestran evidencias de que el tipo dieta materna puede influir directamente sobre la aparición de trastornos del desarrollo neurológico en la descendencia, como muestra un estudio en ratones. Este tipo de ensayo serviría como primer paso para aplicarse clínicamente en humanos y demostrar dicha asociación.
- En cuanto al tratamiento se ha visto que el uso de probióticos como *L. reuteri* en ratones con síntomas de TEA, puede reemplazar microorganismos ausentes y revertir ciertos comportamientos asociales que se dan en autismo. Este tratamiento en ensayos en seres humanos puede conducir a nuevas estrategias de tratar el TEA.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Parracho HM, et al. Differences between the gut microflora of children with autistic spectrum disorders and that of healthy children. *J Med Microbiol.* 2005;54(Pt 10):987-91.
2. Tomova A, et al. Gastrointestinal microbiota in children with autism in Slovakia. *Physiol Behav.* 2015;138:179-87.
3. Williams BL, et al. Impaired carbohydrate digestion and transport and mucosal dysbiosis in the intestines of children with autism and gastrointestinal disturbances. *PLoS One.* 2011;6(9):e24585.
4. Kang DW, et al. Reduced incidence of *Prevotella* and other fermenters in intestinal microflora of autistic children. *PLoS One.* 2013;8(7):e68322.
5. Wang L, et al. Increased abundance of *Sutterella* spp. and *Ruminococcus* torques in feces of children with autism spectrum disorder. *Mol Autism.* 2013;4(1):42.
6. Buffington SA, et al. Microbial Reconstitution Reverses Maternal Diet-Induced Social and Synaptic Deficits in Offspring. *Cell.* 2016;165(7):1762-75.