



MICROBIOMA HUMANO INTESTINAL Y LACTANCIA MATERNA

Ac. A. MIGUEL LARGUIA

Ciudad Autónoma de Buenos Aires,

Abril 2018

Cambio en el escenario de la salud mundial

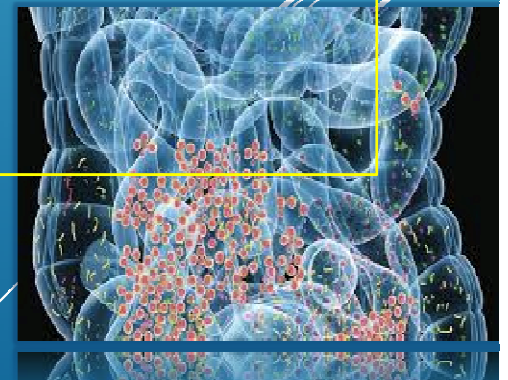
- ❖ Incremento inesperado de las enfermedades crónicas no transmisibles y su impacto en muertes prematuras.

- ❖ Mecanismos involucrados

El Genoma propone y el Ambiente dispone

Epigenética y los Primeros 1000 días críticos: la ventana de oportunidades

El Segundo Genoma: el Microbioma



El microbioma intestinal con su microbiota,

- **Interactúa en forma simbiótica y mutualista con el huésped humano.**
- Forma un **SUPERORGANISMO** llamado el segundo genoma.
- Con tecnologías no basadas en el cultivo, demuestra ser **crítico para el desarrollo del sistema inmunológico** y para las funciones metabólicas y nutricionales.
- **Es un ecosistema complejo y milenario** consecuencia de la adaptación del género humano. Su colonización tiene un comienzo prenatal
- Presenta **140 veces más genes que el propio genoma humano.**

El microbioma intestinal con su microbiota *(cont)*

Alteraciones en su diversidad y constitución por condiciones desfavorables. DISBIOSIS.

- cesárea
- administración de antibióticos o antiácidos
- ausencia de lactancia materna

Causan enfermedades intestinales inflamatorias, síndrome celiaco, asma, diabetes tipo I, incluso enterocolitis necrotizante en el prematuro y obesidad en el adulto. (ECNT/Epigenética)

- Relación bacterias /células 10 a 1 por ADN y PCR
- 10^{14} células bacterianas (ecosistema dinámico y diverso). 100 billones de bacterias intestinales.
- Comienzo prenatal.
- Genoma bacteriano = 2 a 4 millones de genes (140 veces más que el genoma humano).
- “Un órgano dentro de un órgano”
- “La herencia de un genoma paralelo”. Maduración por interacción con enterocitos.
- Brinda capacidad metabólica adicional.
- Regula la expresión de genes.

MICROBIOMA INTESTINAL

Propiedades de la Microbiota

- ▶ -Educación continua de la respuesta inmune del huésped, con homeostasis.
- ▶ -Protección contra el crecimiento excesivo de patógenos (colonización aberrante, por ejemplo en prematuros internados en UCIN y sin aporte de LH).
- ▶ - Influencia en la proliferación celular y vascularización.
- ▶ -Regulación de funciones endocrinas.
- ▶ -Señalización neurológica de densidad ósea.
- ▶ - Provisión de biogénesis de energía.
- ▶ - Biosíntesis de vitaminas, neurotransmisores, hormonas esteroideas y micronutrientes..
- ▶ - Eliminación de toxinas.

- ▶ - Activación en sinergia con los oligosacáridos, mejorando la función de la barrera intestinal epitelial.
- ▶ - Fortalecimiento del eje intestino- cerebro.
- ▶ - Síntesis de cobalamina.
- ▶ -Regulación del metabolismo de las grasas con producción de ácidos grasos de cadena corta (Butirato y ácidos grasos de cadena ramificada).
- ▶ - Por fermentación, producción de hidrogeno, CO₂, gas metano, NH₃, aminas y compuestos fenólicos.
- ▶ La simbiosis entre ser humano y la microbiota intestinal representan ahora un **superorganismo** de impensado potencial en la prevención y tratamiento de enfermedades.

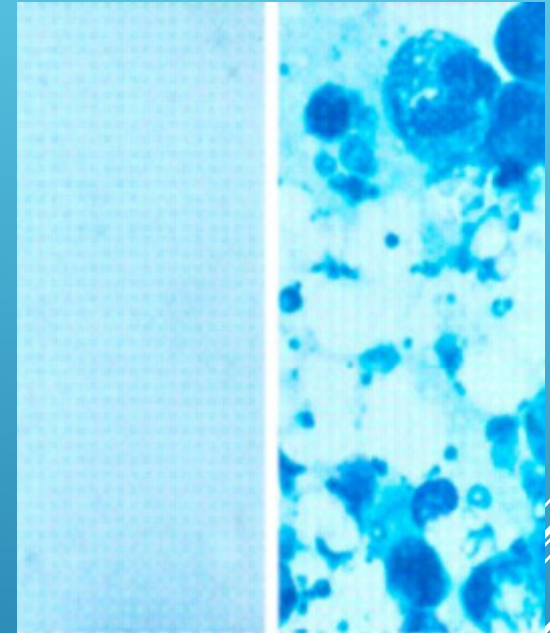
MUTUALISMO	DISBIOSIS
Maduración intestinal	Enfermedades intestinales inmunológicas
Desarrollo inmunológico	(ECN, DBP eczema; asma)
Metabolismo del huésped	Enfermedades metabólicas
Desarrollo cerebral (comportamiento)	Obesidad, diabetes 1 y 2

M. Wang et al Seminars in fetal and neonatal medicine 21 (2016) 380-387.

MICROBIOMA INTESTINAL INFANTIL. ALTERNATIVAS.

LECHE HUMANA Y MICROBIOMA

- ▶ Es la principal condición para la adaptación del ser humano a la vida extrauterina.
- ▶ Es un **Tejido vivo**. Es un **trasplante de células** inmunológicamente activas sin rechazo. Incluye células “madres”.
- ▶ Entre 10.000 y 13.500.000 células por ml Dependiendo de varios factores.
- ▶ Finalmente en infecciones de madre o hijo, aumentan significativamente las células inmunes. Este aspecto puede ser utilizado para el diagnóstico precoz de mastitis.



- ▶ IgAS anticuerpo de amplio espectro. **Homing.** Dímero con pieza secretoria y estructura espacial resistente al pH gástrica y enzimas proteolíticas. Representa la experiencia inmunológica de la madre.
- ▶ Interfiere en la colonización y traslocación de patógenos potenciales, favoreciendo una microbiota óptima.

LECHE HUMANA

●○ sardá
HOSPITAL MATERNO INFANTIL

Primer Hospital Amigo de
la Madre y el Niño.

LECHE HUMANA

- ❖ **La leche humana no es estéril** como se creía.
- ❖ Un lactante alimentado al pecho de su madre, por cada 800 ml recibe 10^5 bacterias.
- ❖ Esta colonización microbiana impacta en la respuesta metabólica e inmunológica contemporánea y en la programación futura de la salud (resiliencia).
- ❖ La presencia de microbiota (probióticos) en la LH provendría del “**corredor enteromamario**” desde el intestino materno, vía células dendríticas, sin alterar la barrera intestinal.

LH: PROBIOTICO

Líneas de Progreso

- Estudio del microbioma materno y fetal.

Seminars in Perinatology

Current Pre term birth strategies.

XI XII 2017, Cynthia Gyambin- Bannerman et Joy Vink a

- Incremento de la resistencia bacteriana
- Bacterias contra bacterias
- Trasplante de materia fecal

Pronap 2do módulo 2017.

El microbioma intestinal del lactante. Larguia, A.M.



El trasplante de todos los días.

miguellarguia@gmail.com