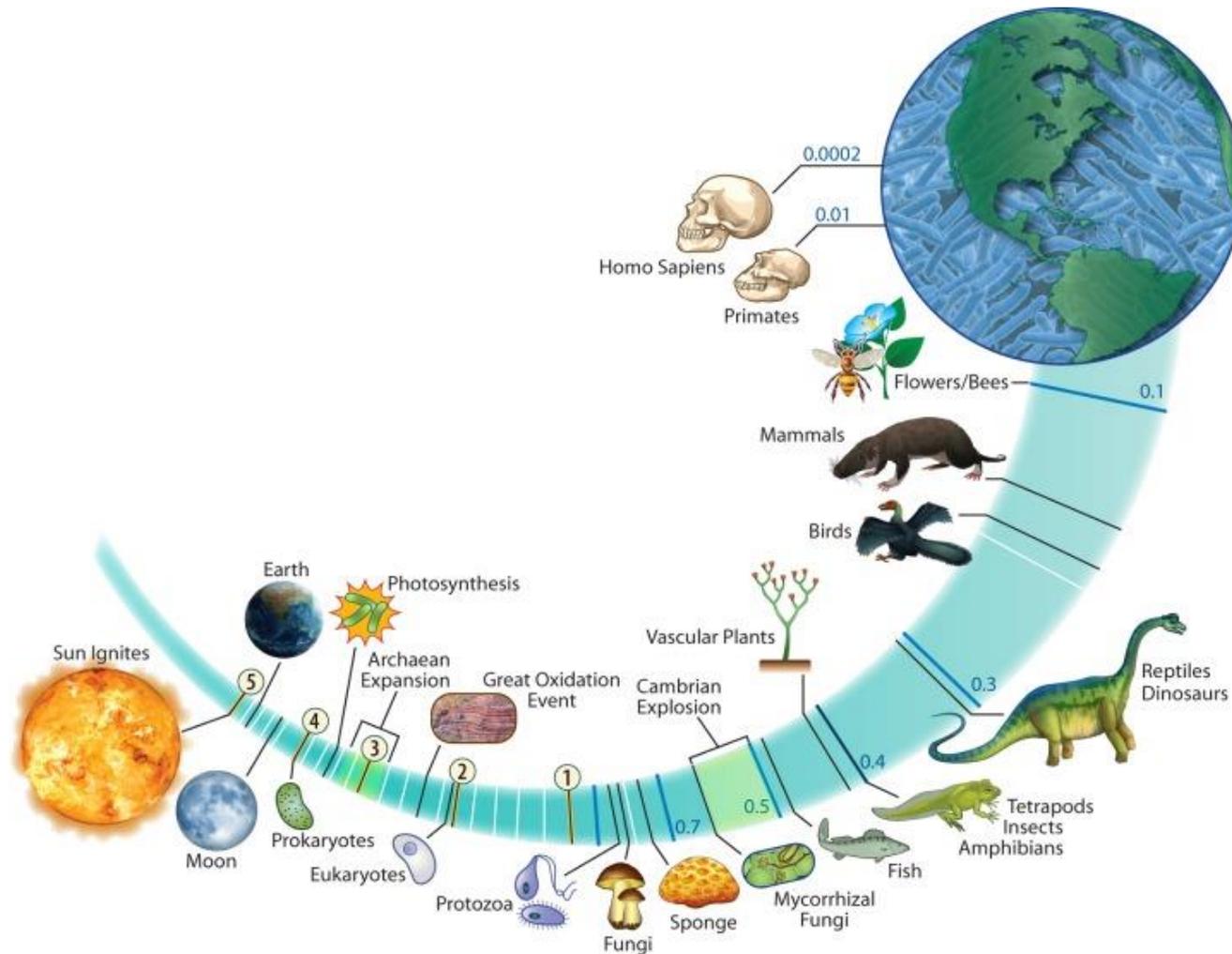


Microbioma humano

Dra. Mariela Sciara
Laboratorio Cibic
Rosario

2020

Co-evolución con los microorganismos





Holobionte

*No somos solo
humanos*

Microbioma humano

Conjunto de comunidades de microorganismos que literalmente comparten nuestro espacio corporal.

Joshua Lederberg, Premio Nobel de Fisiología en 1958



Microbioma humano

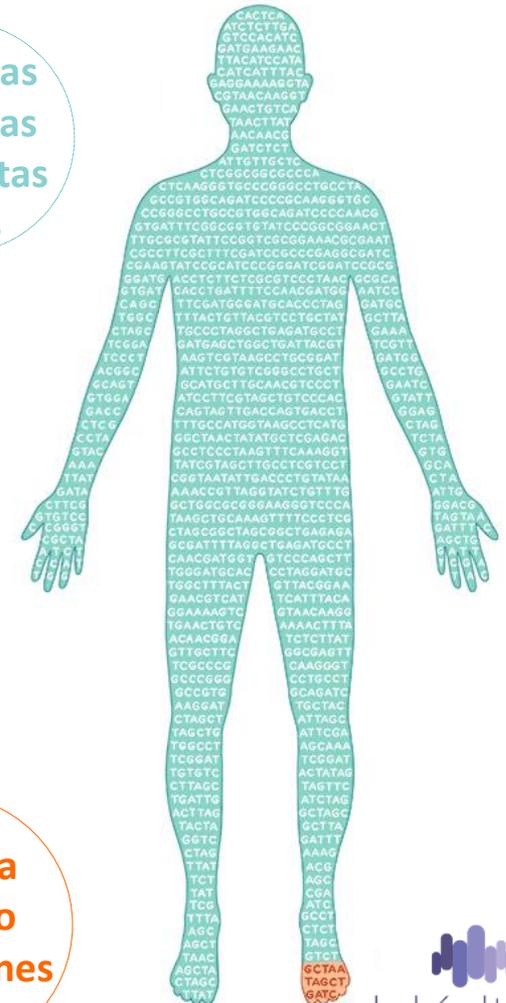


- 100 billones de microorganismos

comensalismo y mutualismo

- + 1000 especies
- + 3000000 genes

Bacterias
Archaeas
Eucariotas
Virus



Genoma humano
23000 genes

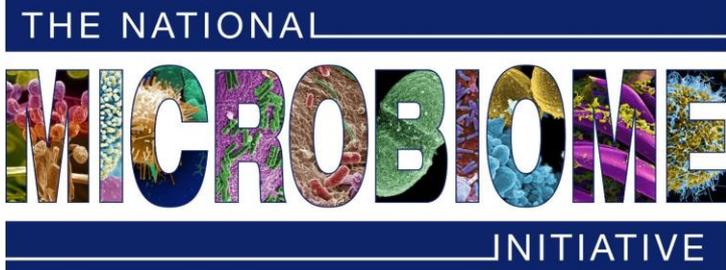
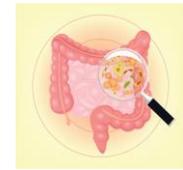


NIH HUMAN
MICROBIOME
PROJECT

HUMAN MICROBIOME PROJECT 2007-2013

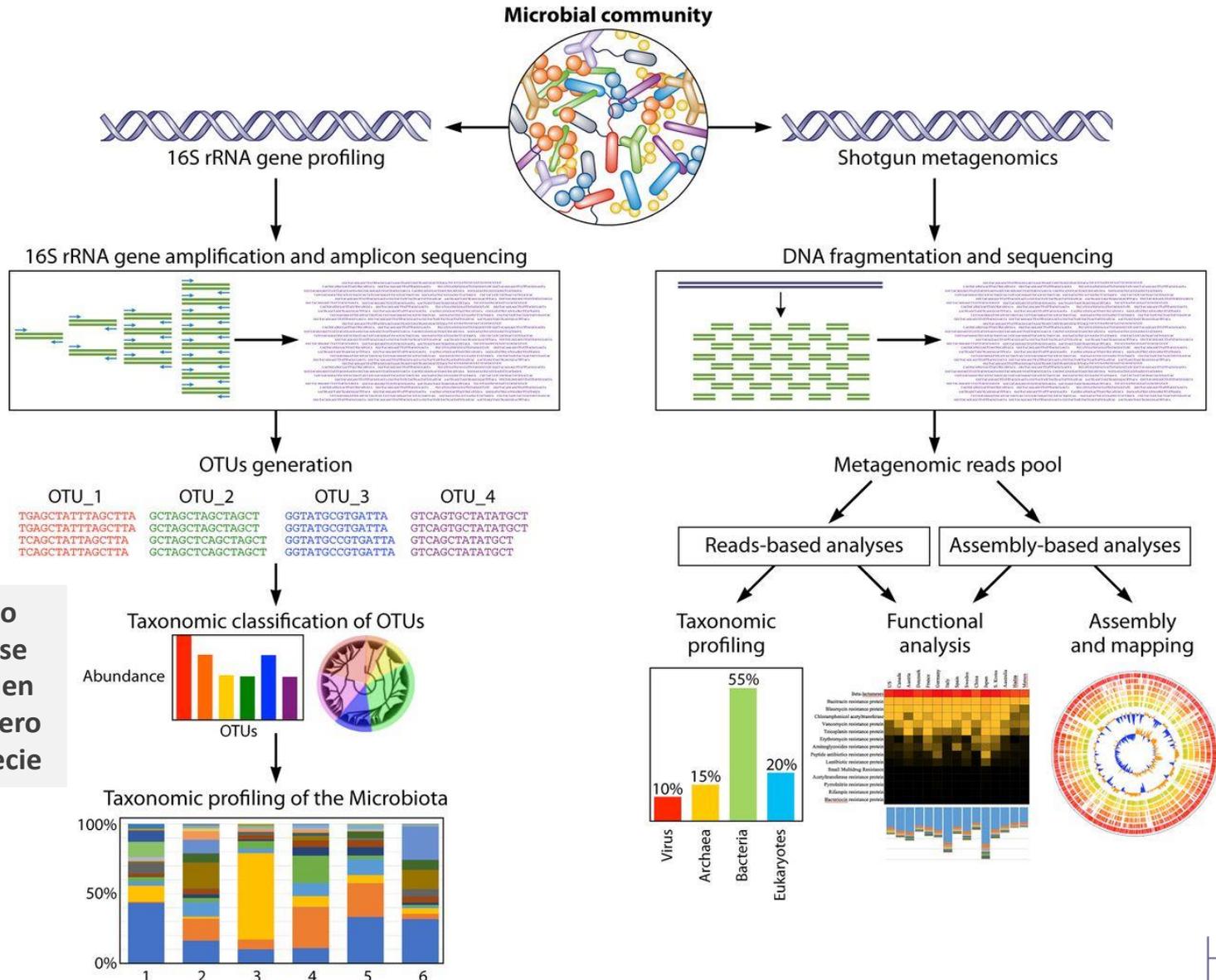


INTEGRATIVE HUMAN MICROBIOME PROJECT 2014-2019



THE MICROBIOME INITIATIVE 2016

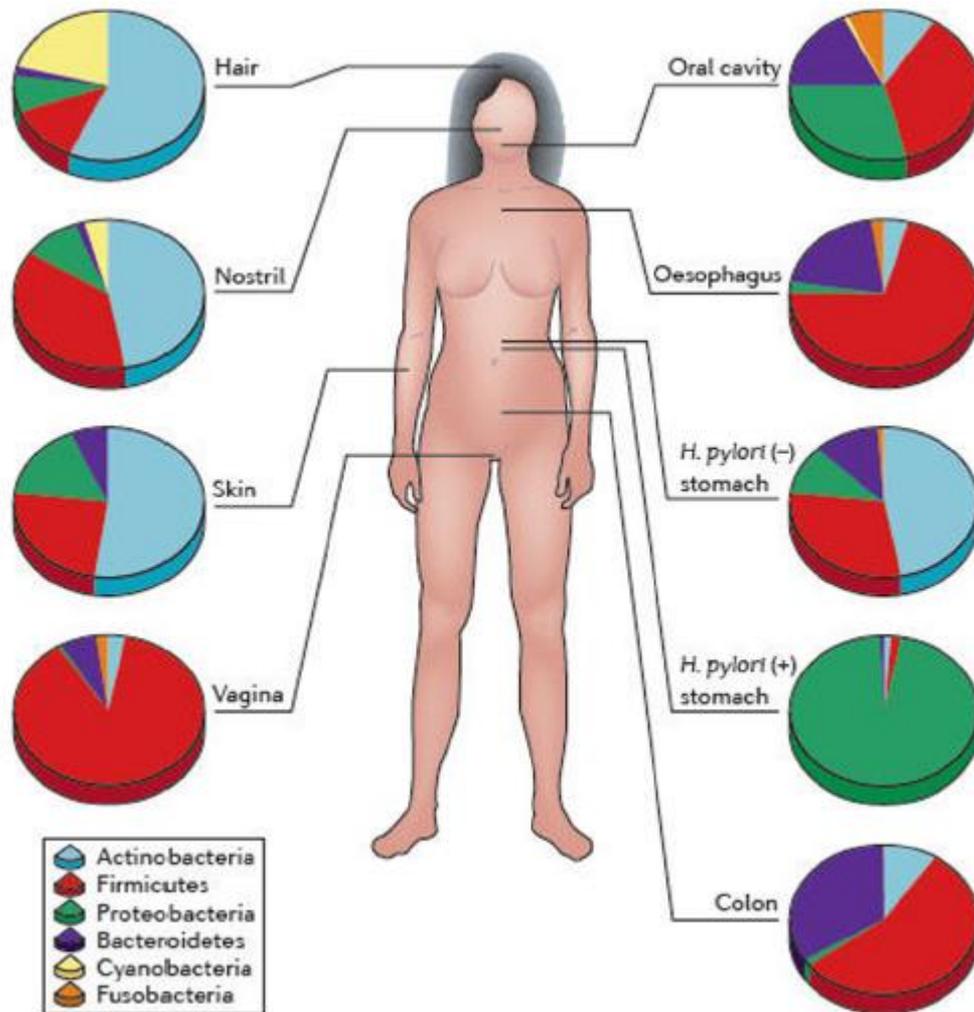
Metodología

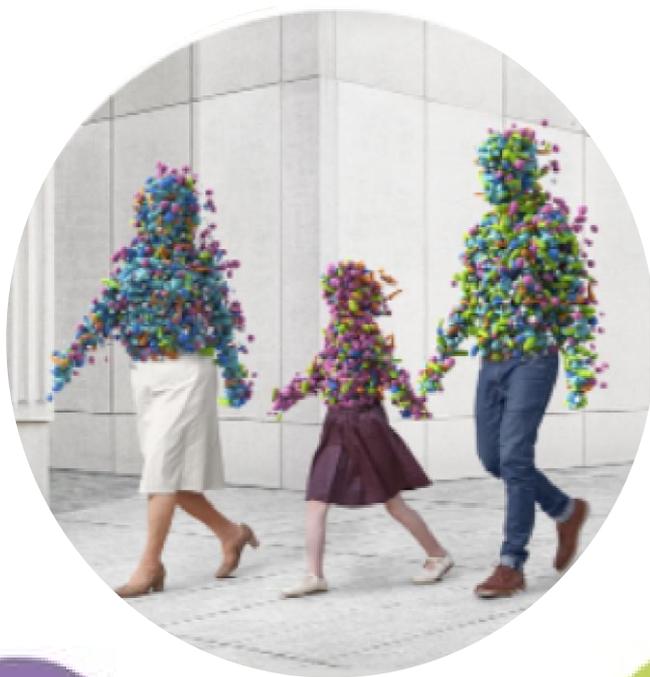


Filo
Clase
Orden
Género
Especie

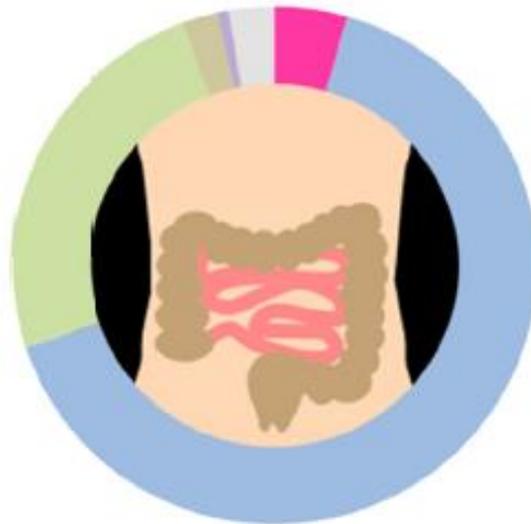


NIH HUMAN
MICROBIOME
PROJECT





Microbioma intestinal



95 % de bacterias

- Proteobacteria
- Bacteroidetes
- Firmicutes
- Actinobacteria
- Verrucomicrobia
- Others

90 %
Bacteroidetes y
Firmicutes

$$E=mc^2$$

Funciones nutricionales

RETINOL
FOLATE
RIBOFLAVIN
BIOTIN
NIACIN

Producción de vitaminas esenciales



Modulación del sistema inmune

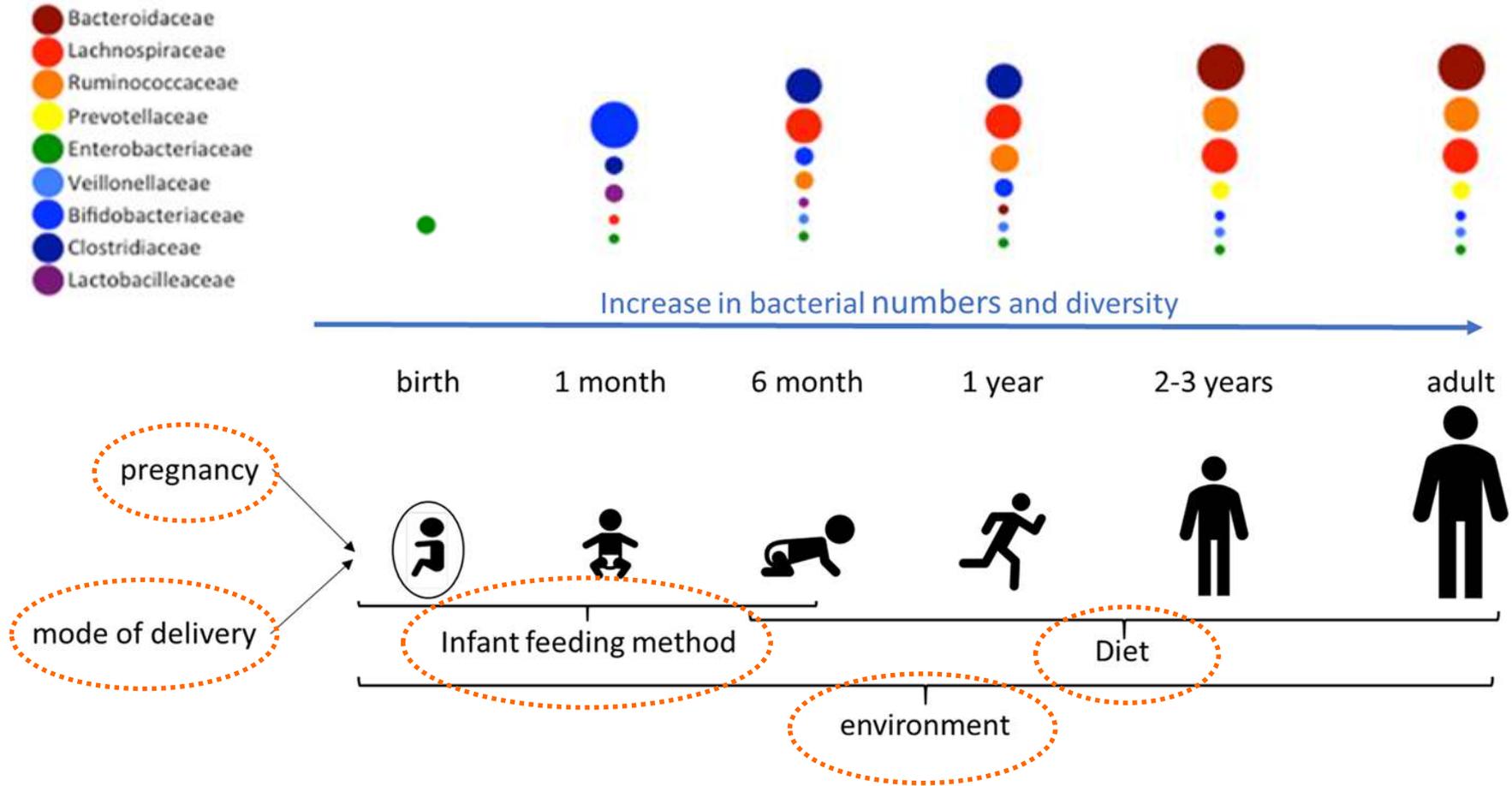


Funciones metabólicas

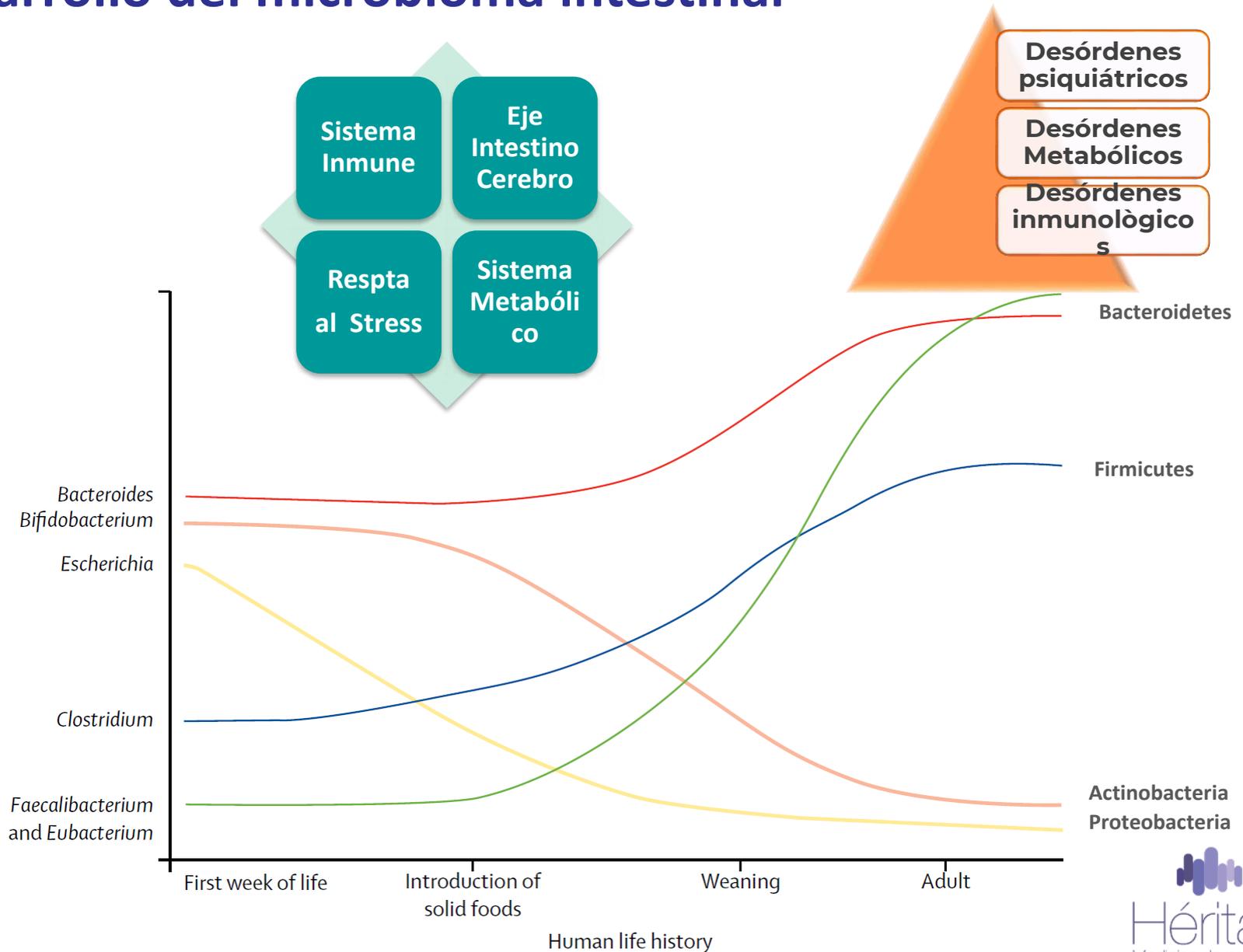


Protección contra microorganismos patógenos

Desarrollo del microbioma intestinal



Desarrollo del microbioma intestinal

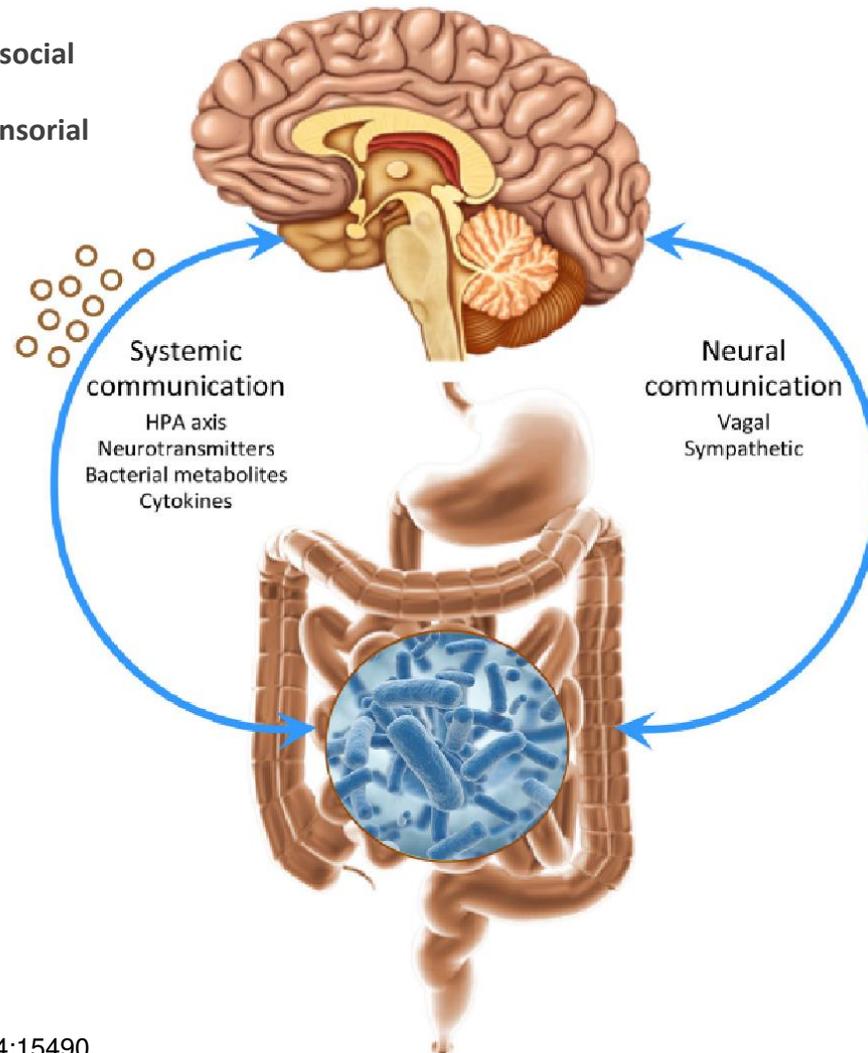


Microbioma y salud



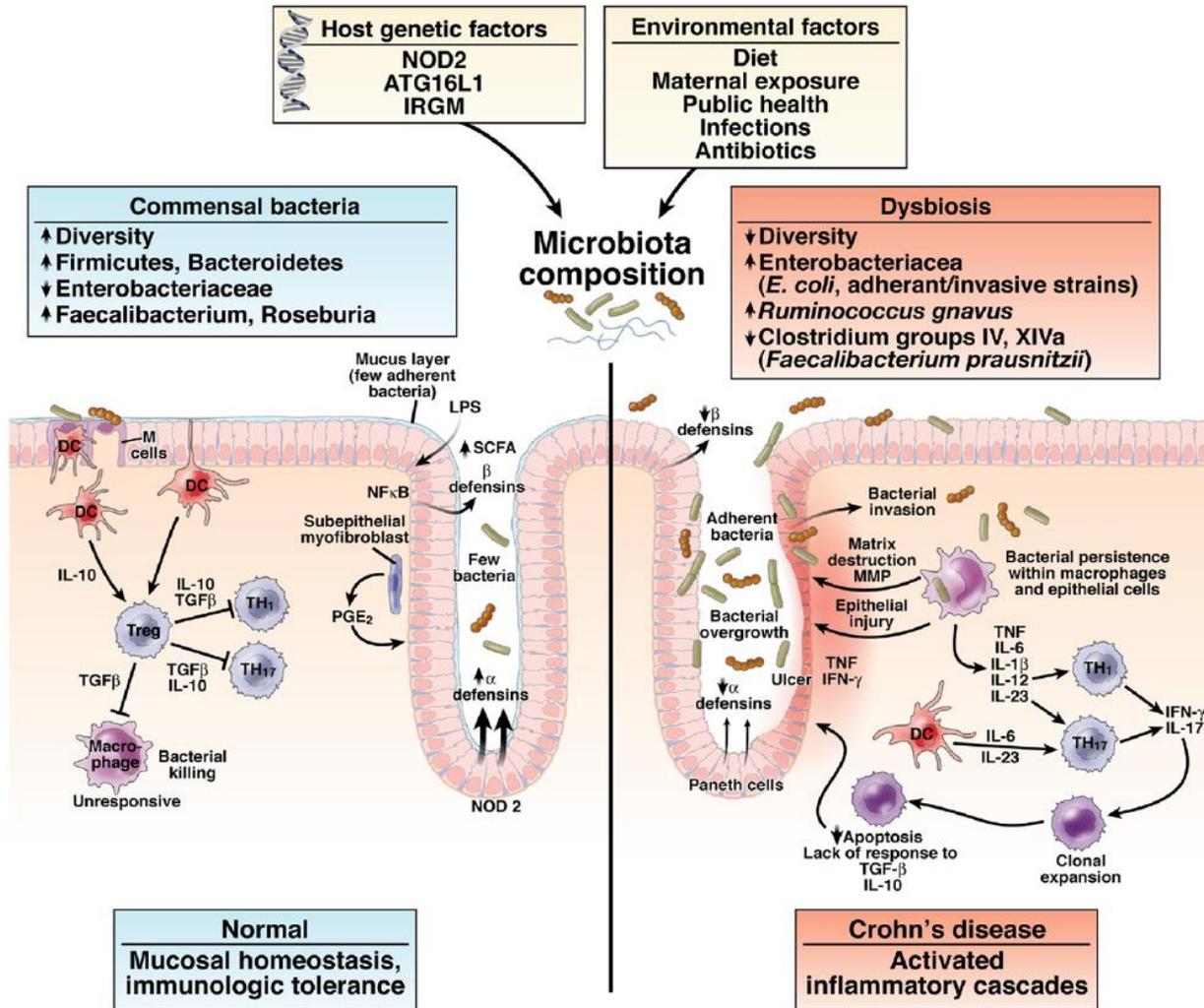
Eje intestino-cerebro

Comportamiento social
Estrés, afecto
Procesamiento sensorial
Dolor abdominal

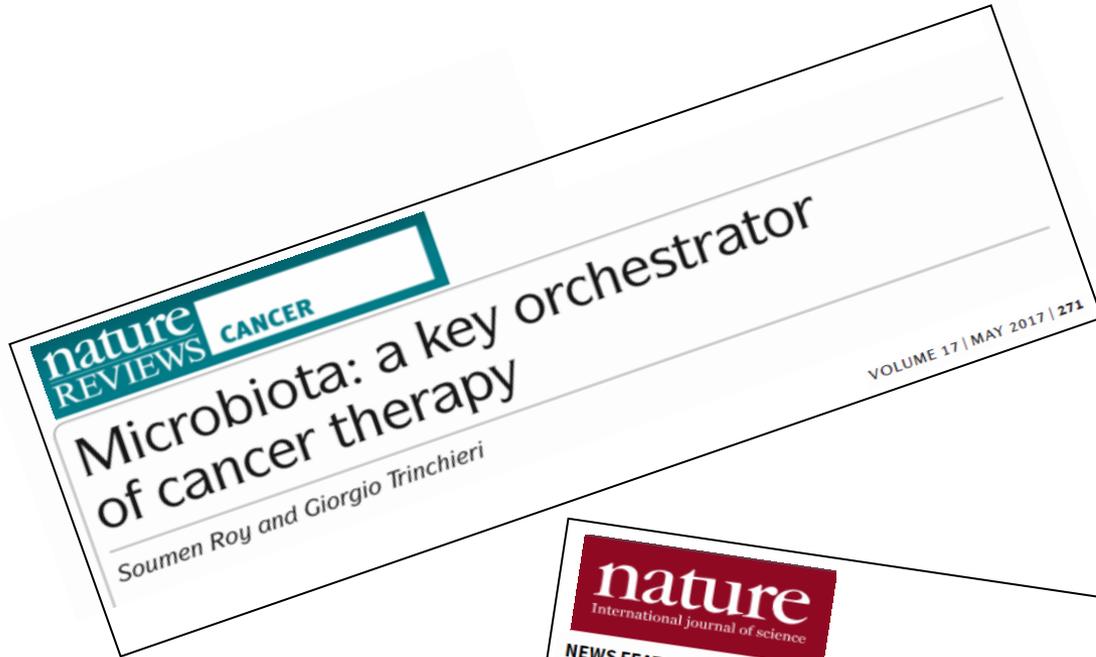


Depresión
Autismo
Esquizofrenia
Alzheimer
Parkinson
Esclerosis múltiple

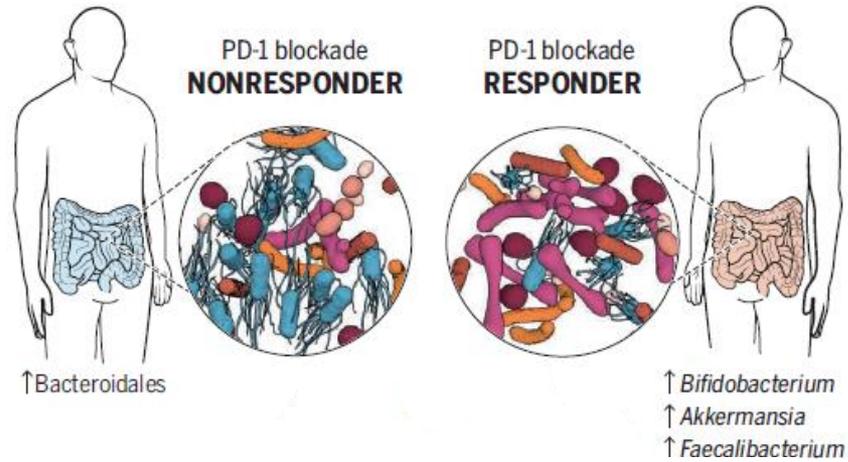
Microbioma y Enf. Inflamatoria Intestinal



Microbioma y Cáncer



Microbioma e inmunoterapia



Existe el microbioma “sano”?



tipo de parto
dieta
estilo de vida
antibióticos



diversidad

resiliencia

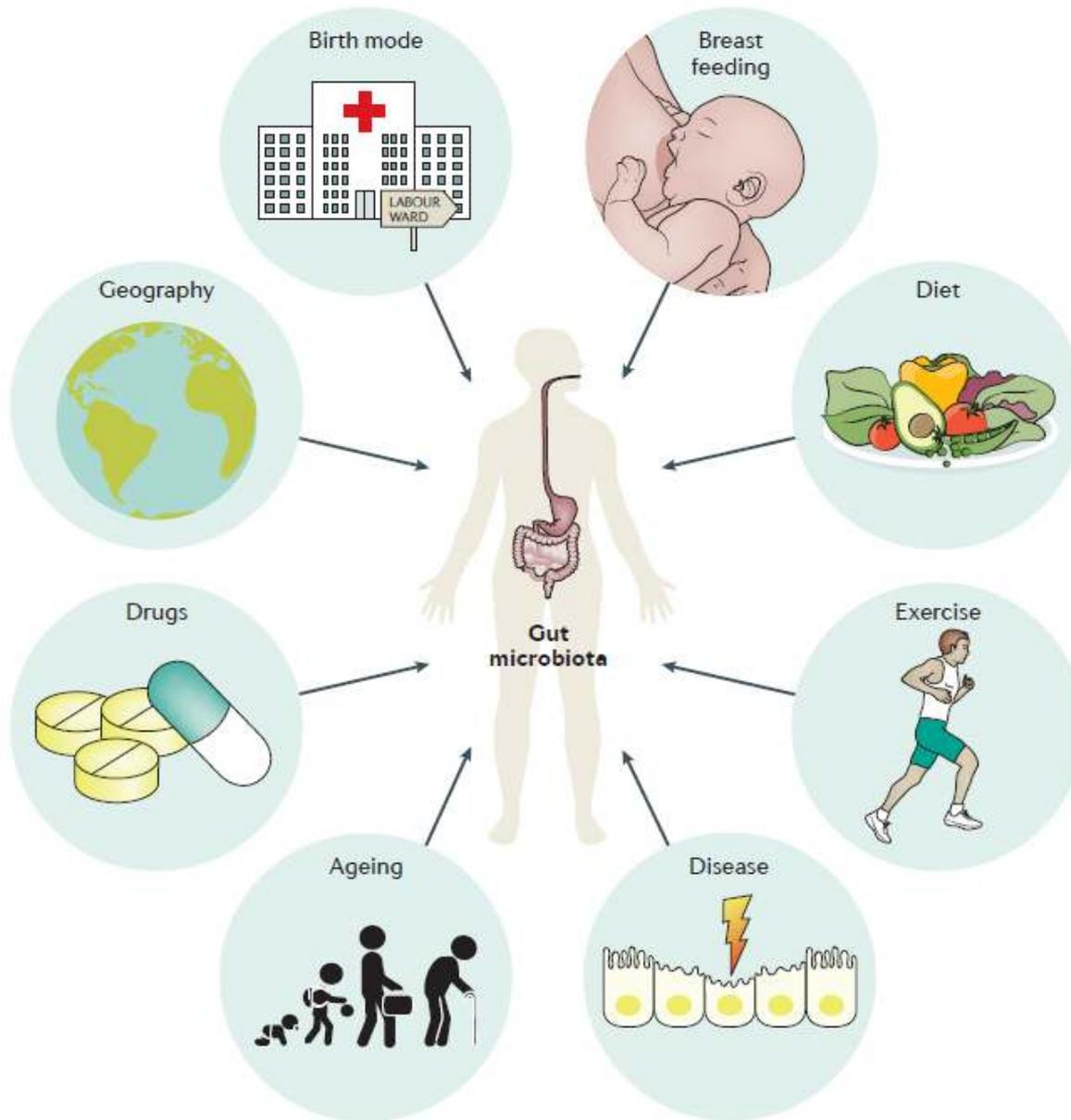
resistencia

redundancia funcional

**producción de metabolitos
tóxicos**

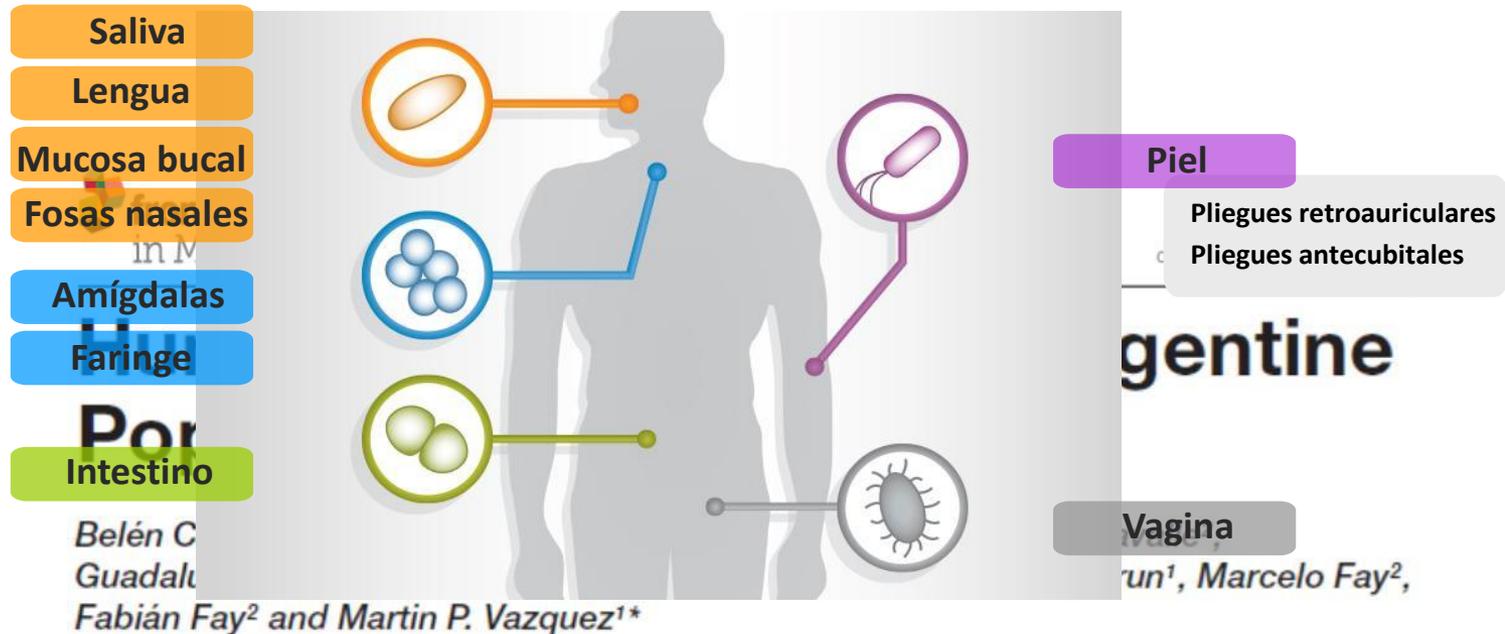
**respuesta inmune
exagerada ante estímulos
bacterianos**

**inflamación intestinal
sostenida**



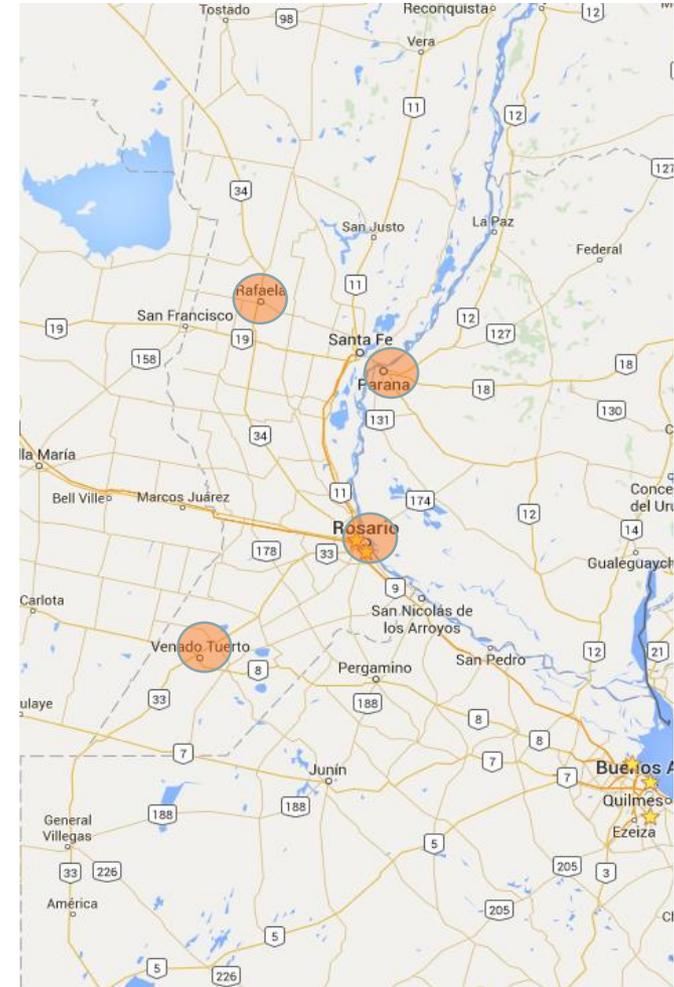
Microbioma humano argentino

- 20 voluntarios sanos 18-50 años
- 10 sitios muestreados
- Plataforma NGS 454 ROCHE

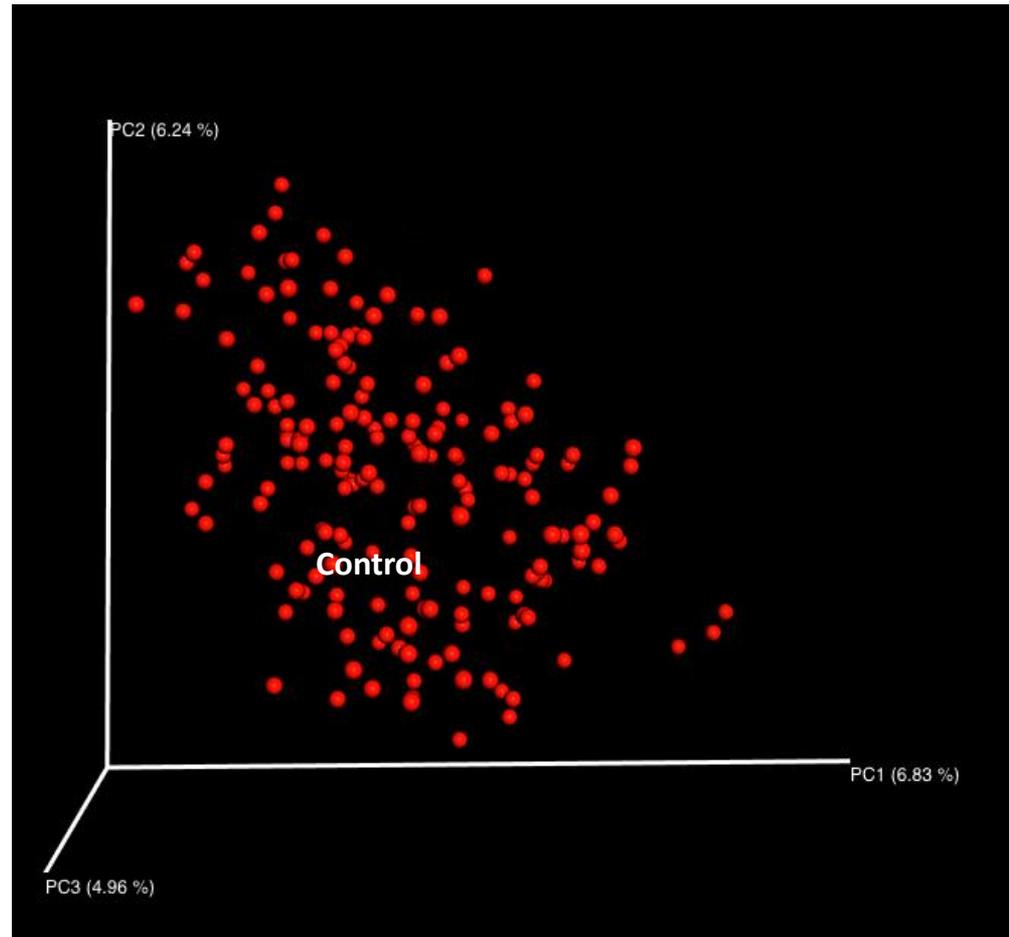


Microbioma humano argentino

- 200 voluntarios control 18-50 años
- Rosario, Rafaela, Paraná y Venado Tuerto
- Materia fecal
- Plataforma Illumina

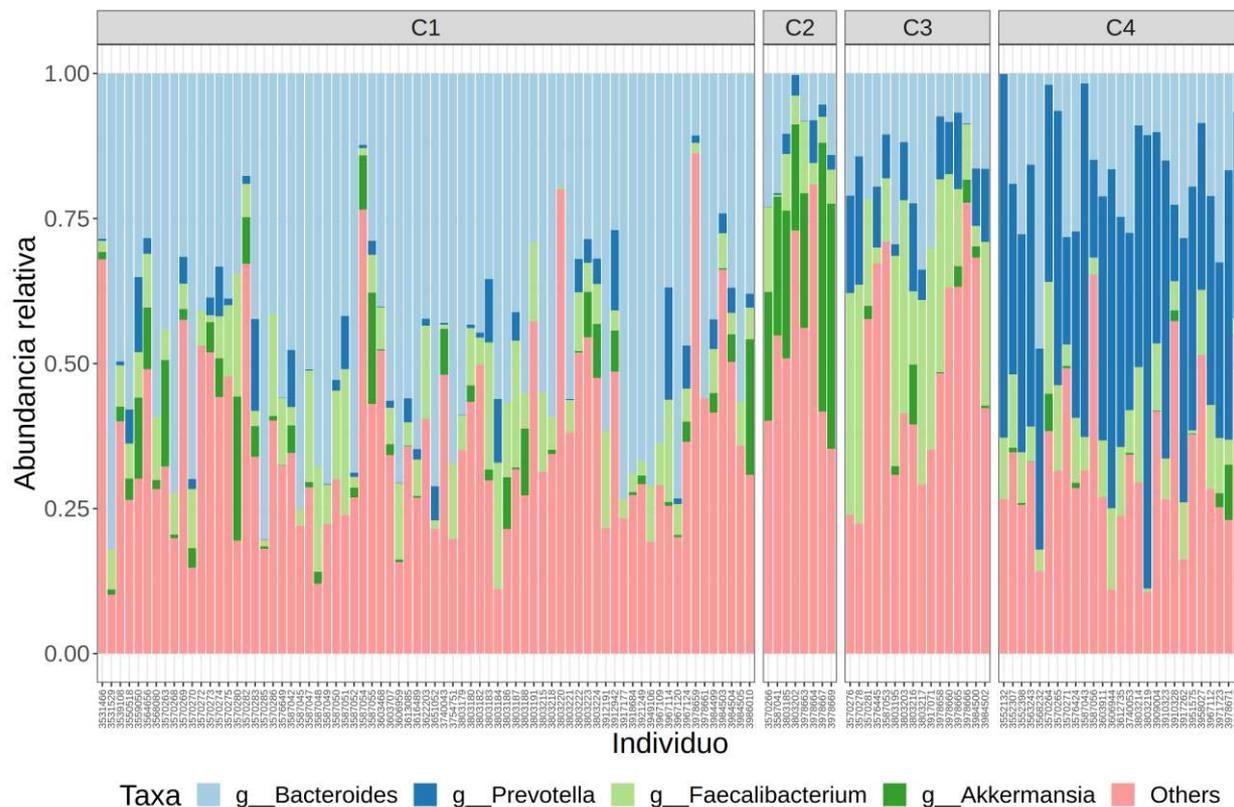


Base de datos control microbioma



Base de datos de referencia

Clusters argentinos



Cluster 1 *Bacteroides*

dieta occidental, alto contenido grasas animales

Cluster 2 *Akkermansia*

posible marcador de intestino saludable

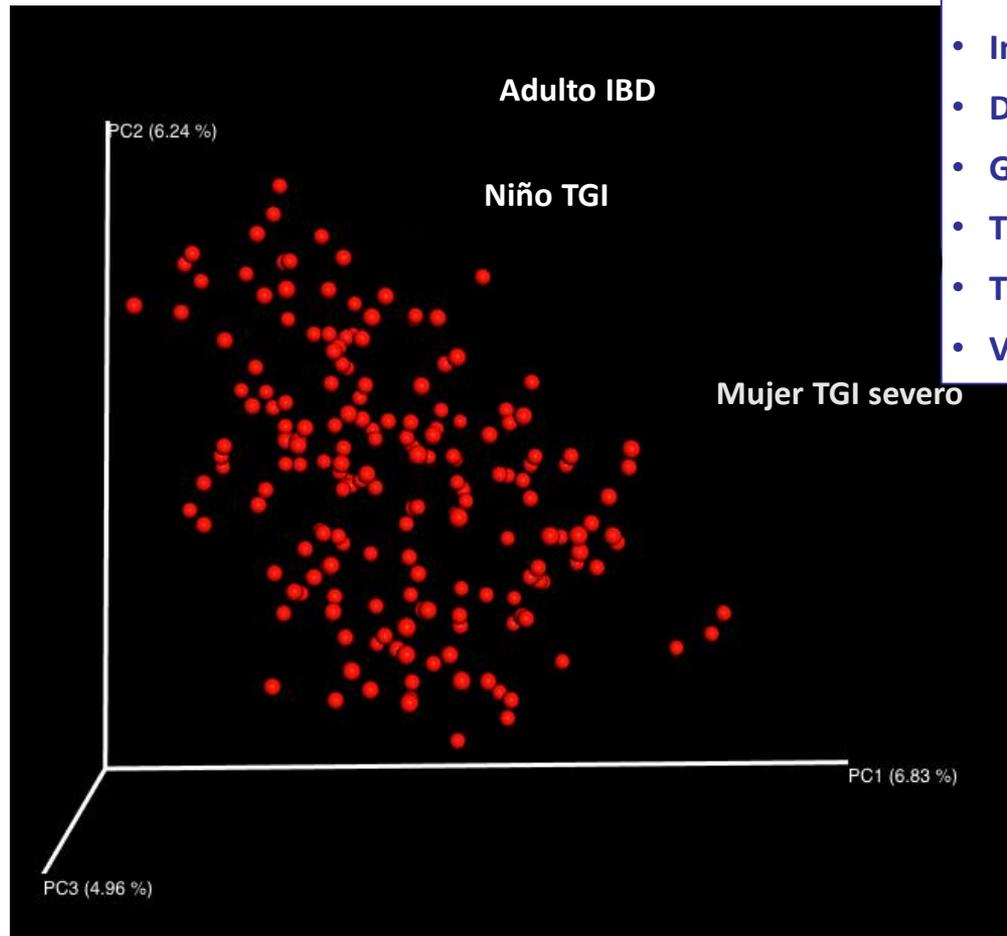
Cluster 3 *Faecalibacterium*

posible marcador intestino saludable

Cluster 4 *Prevotella*

dieta rica en carbohidratos y granos

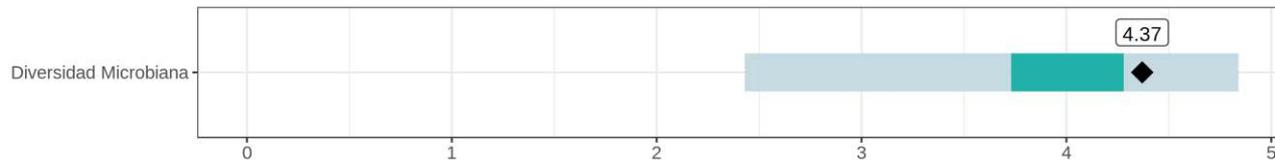
Base de datos de referencia



- **Mujer adulta (30 años)**
- **Fuerte dispepsia**
- **Inflamación, gases, dolor**
- **Diarreas/Vómitos frecuente**
- **Gastritis**
- **Trastorno menstrual**
- **Trimebutina+simeticona**
- **Vegetariana/Naturista.**

Caso testigo con microbioma alterado

Diversidad microbiana

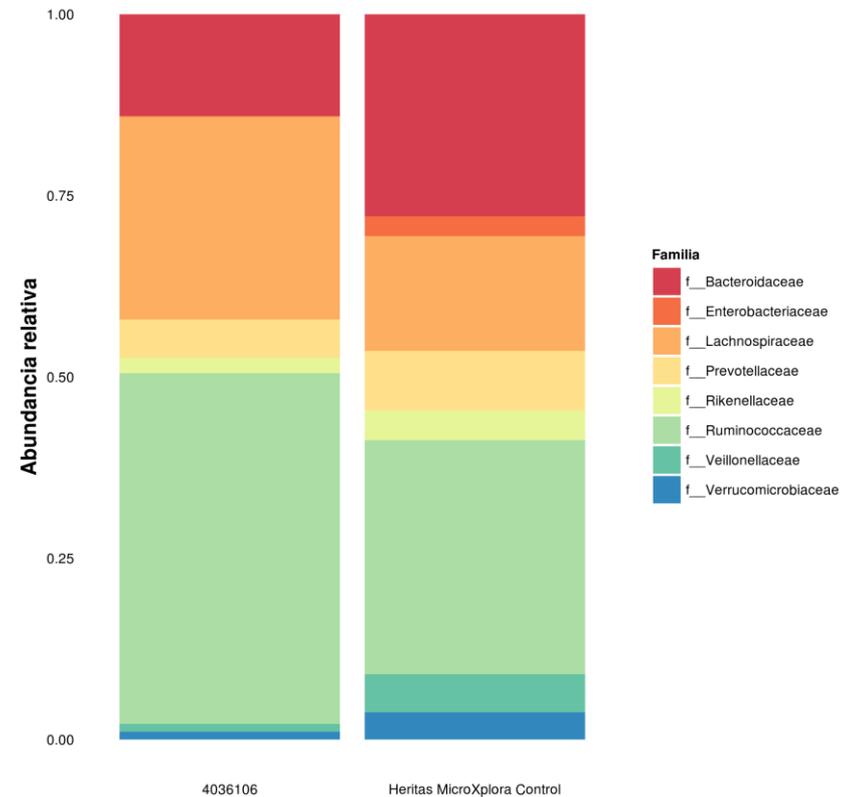
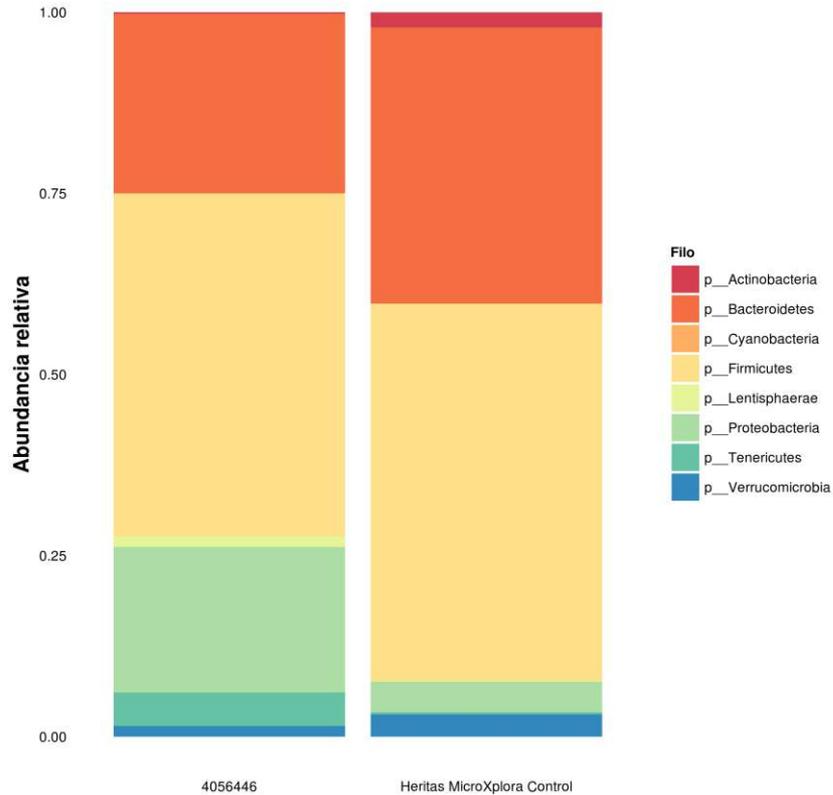


Relación Firmicutes/Bacteroidetes

1er Cuartil	Mediana	Media	3er Cuartil	Valor Muestra	Resultado
0.77	1.36	2.99	2.46	3.61	Elevado

Caso testigo con microbioma alterado

Abundancia relativa



microXplora

HERITAS MICROBIOMA



microXplora

wellness edition
MICROBIOMA HUMANO



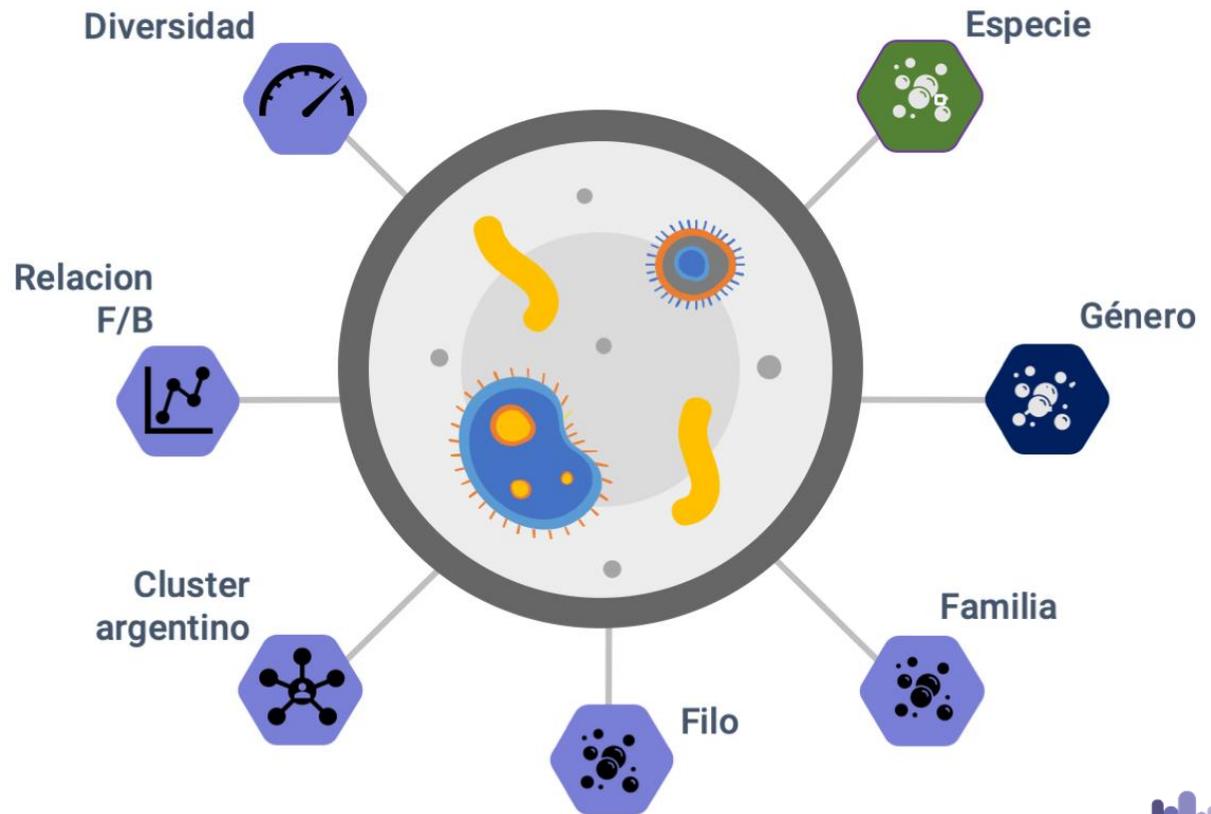
Standard



Standard Plus



High Resolution



illumina®

Plataforma Tecnológica



Muestras

Extracción
ADN

NGS

Análisis e
Interpretación

Asesoramiento

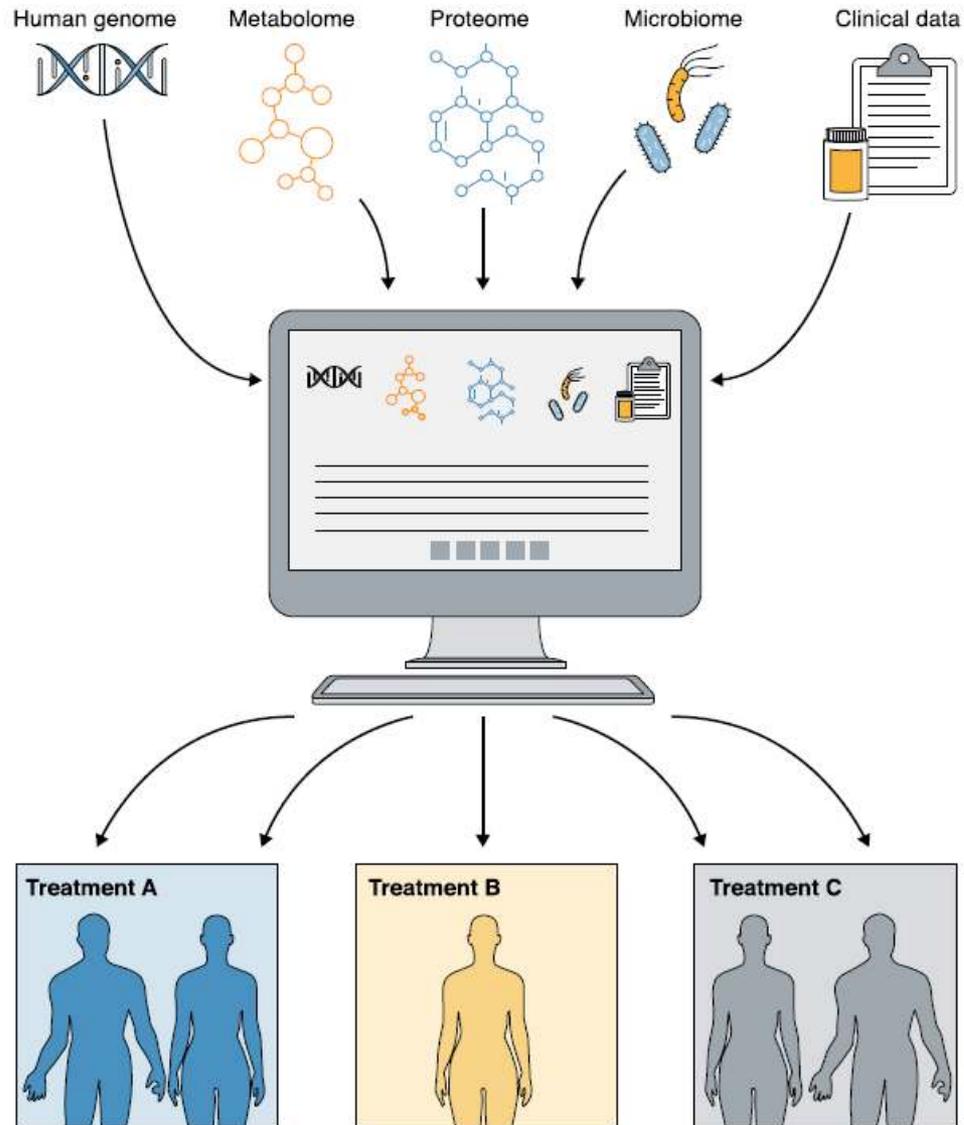


¿Hacia dónde vamos?

- Estudios basados en funcionalidad
- Búsqueda de biomarcadores de riesgo, diagnóstico o progresión.
- Estratificación de pacientes
- Diseño de planes terapéuticos personalizados
- Desarrollo de nuevos tratamientos basados en modificación del microbioma



Medicina de precisión



Muchas gracias!

msciara@cibic.com.ar



heritas.com.ar



@heritasArg



@heritas

