



Introducción a la microbiota

Ephedra Formación

Glòria Santaeulàlia Altarriba



Introducción a la microbiota

- Microbiota: microorganismos simbióticos, comensales y patógenos que colonizan superficie epidérmica y mucosas.
- Microbioma: conjunto de genomas de los microorganismos que habitan el cuerpo humano.

Introducción a la microbiota

- **Microbiota intestinal:** microorganismos que viven en tracto digestivo → 90 % bacterias.

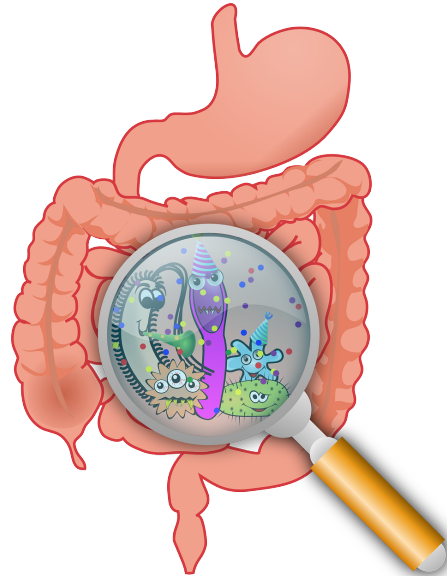
Bacterias

Virus

Hongos

Parásitos

Protozoos



Células del
organismo

1:10

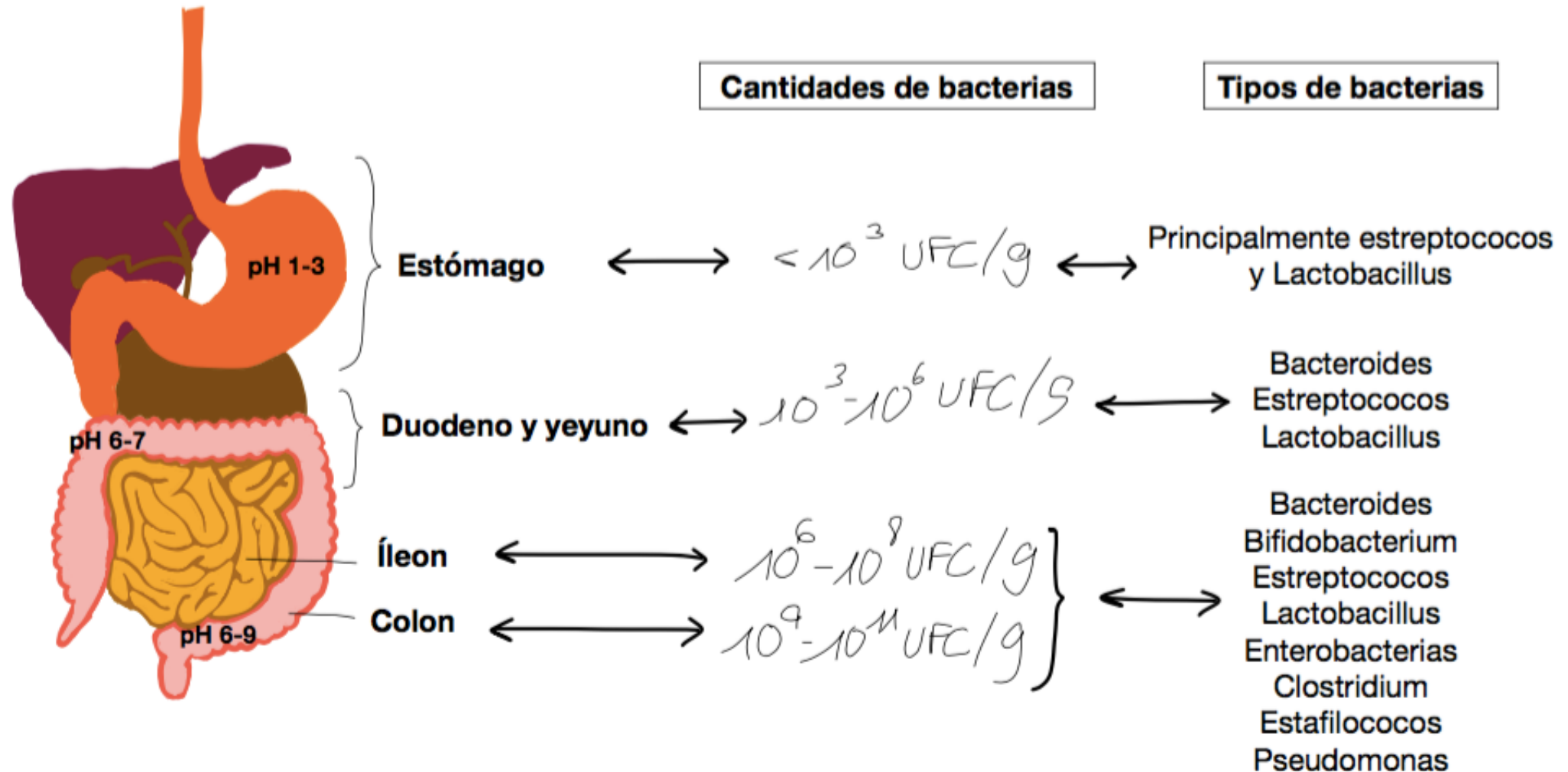
Células
bacterianas de
la microbiota



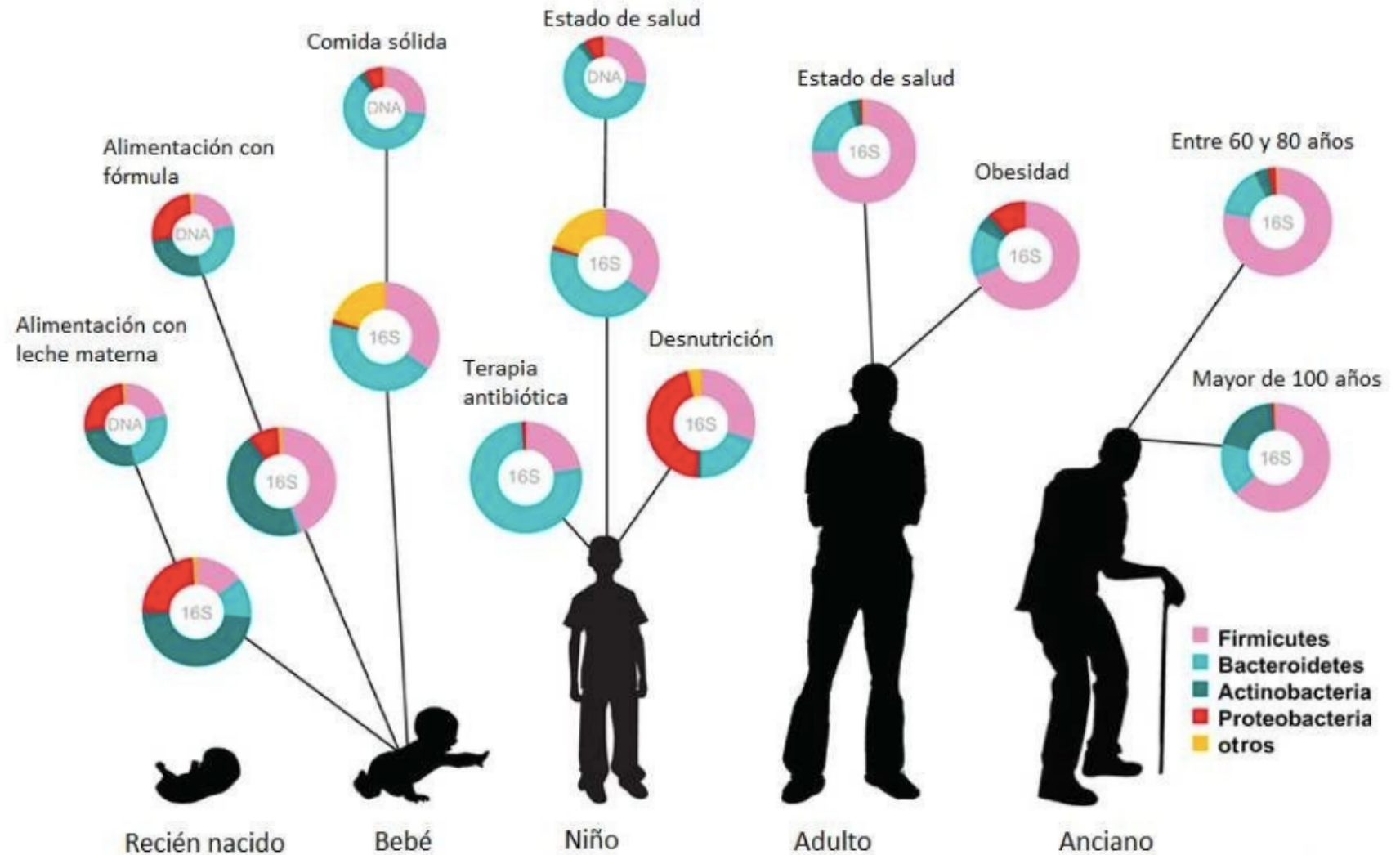
La microbiota y el huésped conviven des del primer día



¿La microbiota intestinal es homogénea?



Etapas de colonización microbiana del intestino





Funciones de la microbiota

1. Función digestivo / metabólica
2. Función defensiva / protectora
 - Fisiología intestinal y desarrollo del tracto digestivo
 - Nutrición y degradación de compuestos de origen alimentario no digeribles, a parte de fuente de energía para el huésped.
 - Capacidad de sintetizar vitaminas, entre ellas las vitaminas B y la vitamina K.
 - Educación del sistema inmunitario: activación, modulación, regulación...
 - Protección contra la colonización por microorganismos patógenos.



Relación microbiota – SNC



Activación SI



Inflamación



**Tristeza, cansancio,
insomnio, irritabilidad...**



**Alteración
melatonina**



**Menor producción
serotonina**



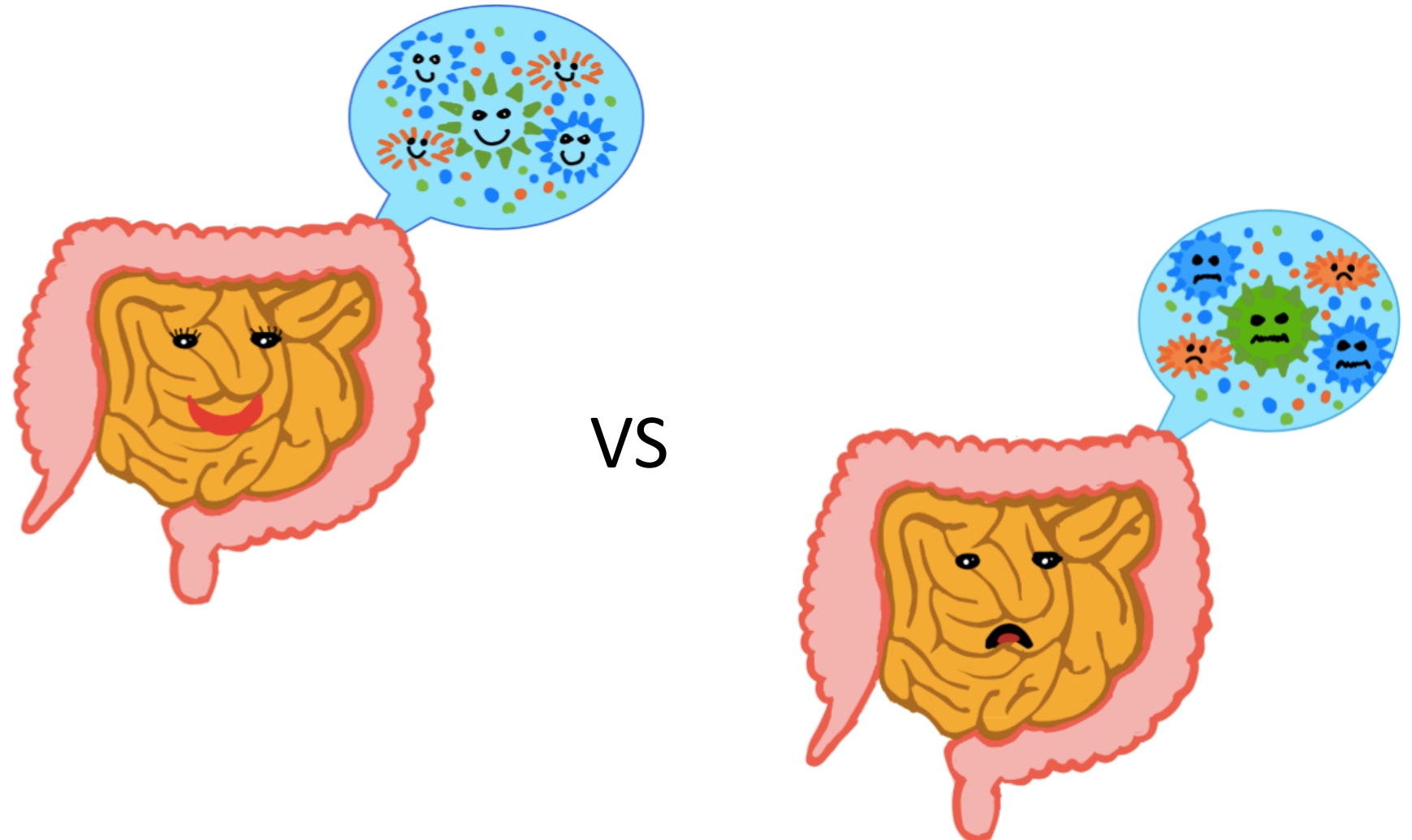
Modificación microbiota intestinal – impacto en la salud

Ancianos

- Modificaciones en tracto gastrointestinal → estreñimiento
- Mayor predisposición a infecciones
- Estado inflamatorio crónico de bajo grado



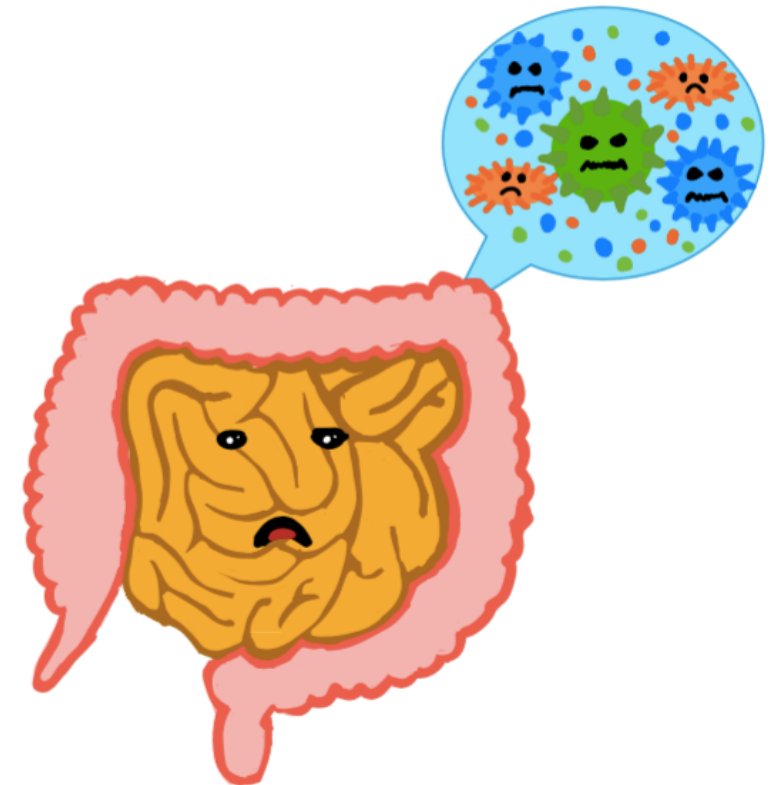
Simbiosis vs disbiosis



Disbiosis intestinal

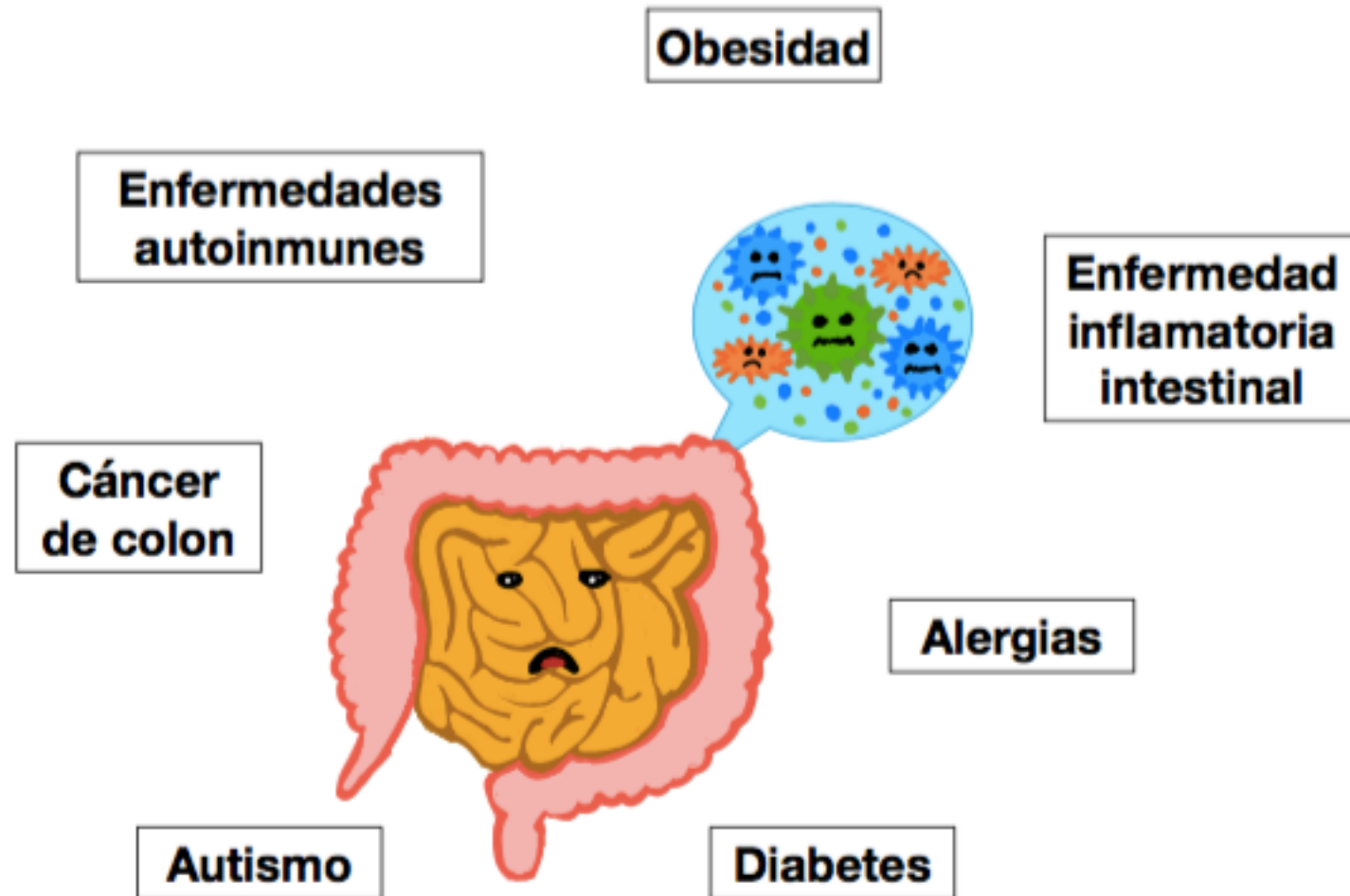
Síntomas

- Dolor abdominal
- Hinchazón
- Diarrea
- Estreñimiento
- Flatulencias
- Acidez
- Reflujo
- Intolerancias
- Dificultad para perder peso
- Mucosidad en las heces
- Fatiga
- Entre otros





Disbiosis intestinal – enfermedades relacionadas





Disbiosis intestinal

Causas

- Toma excesiva de antibióticos / AINEs
- Consumo excesivo antiácidos e inhibidores bomba de protones
- Estrés
- Depresión
- Mala alimentación
- Alcohol
- Genética
- Exposición a tóxicos
- Píldoras anticonceptivas





Microbiota y obesidad

Calidad alimentación → Microbiota vs obesidad

Mala alimentación

↓
Disbiosis

↓
Inflamación crónica

{ Resistencia a la insulina
Riesgo cardiovascular

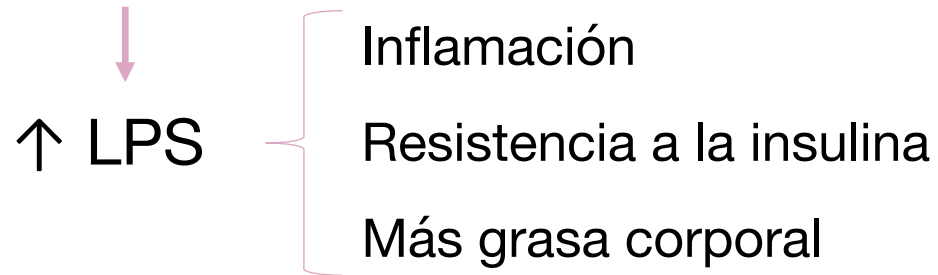
Poca diversidad = + calorías durante la digestión

- Obesidad = ↑ Firmicutes / Bacteroidetes
- Niños con sobrepeso = ↓ Bifidobacterias, ↑ Staphylococcus aureus



Microbiota y obesidad

Disbiosis



Akkermansia

- Producción de moco
- Producción propionato
- Producción acetato

Microbiota y alergias infantiles

- ↓ Bacterias lácticas
- ↑ Clostridios
- ↓ Bifidobacterias

↓ Bifidobacterias / clostridios



Microbiota y enfermedad de Crohn (MICI)

Enfermedades inflamatorias crónicas del intestino

↓
Desregulación respuesta inmunitaria contra microbiota intestinal

↓
Disbiosis

- ↓Firmicutes / bacteroidetes
- ↓Firmicutes

→ ***Faecalibacterium prausnitzii*** ↓

Propiedades protectoras en Crohn

Propiedades antiinflamatorias

Secreción
metabolitos bloquean
vías:

- NF-kappabeta
- Interleucina 8



Microbiota y síndrome del intestino irritable

- Alteraciones microbiota intestinal
- En casos de estreñimiento predominante:
 - ↑ población productora metano
- ↓ Bifidobacterias en heces
- Materia fecal muy inestable



El equilibrio de la microbiota intestinal

Probióticos

- Lactobacillus
- Bifidobacterium

Alimentos:

- Kéfir
- Chucrut
- Yogur
- Queso curado...

Prebióticos

Alimentos:

- Calabaza
- Remolacha
- Achicoria
- Alcachofa
- Avena...

Estado salud → 500-1.000 especies

- Bacteroidetes
- Actinobacteria
- Firmicutes
- Proteobacteria



El equilibrio de la microbiota intestinal

¿Cómo equilibrar la relación Firmicutes / Bacteroidetes?

- ↑ proteínas de buena calidad
- ↑ verduras
- ↑ polifenoles
- ↑ grasas de buena calidad
- Comer 2-3 piezas de fruta al día
- NO abusar hidratos de carbono



Clasificación bacterias en grupos funcionales

- Microbiota protectora
- Microbiota muconutritiva
- Microbiota inmunomoduladora
- Microbiota proteolítica
- Microbiota fúngica

¿Cómo disminuir las bacterias proteolíticas?



El intestino lo podemos conocer como:

- Órgano digestivo
- Órgano inmunitario

Probióticos

Prebióticos

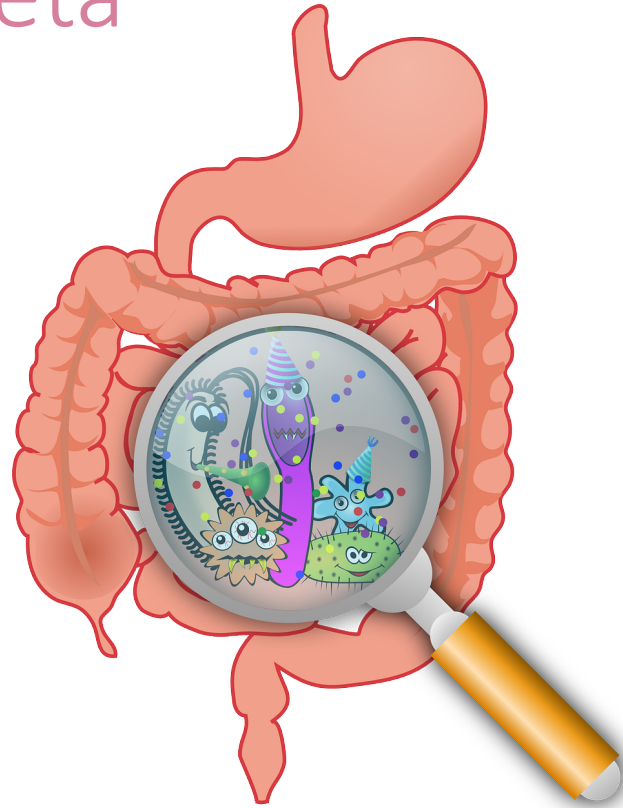
¿Cómo aumentar niveles de butirato en el colon?



¿Qué influye sobre la microbiota?



Microbiota, metabolismo e importancia de la dieta





Microbiota y ciclo menstrual

Estroboloma

- Ciclo menstrual
- Fertilidad

¿Cambia tu regularidad para ir al baño a lo largo del ciclo menstrual?

Exceso de estrógenos

Déficit de estrógenos



Microbiota y ciclo menstrual

¿Cómo modular la influencia de las hormonas sobre el sistema digestivo y el estado de ánimo?

Fase folicular	Fase ovulación	Fase lútea	Justo días previos menstruación	Menstruación
14 días después menstruación	↑ apetito	Fase premenstrual	↑ necesidad comer dulce	↑ Retención de líquidos
↑ Estrógenos ↑ Serotonina ↑ Dopamina ↑ Sensibilidad insulina	↑ Estrógenos ↓ Sensibilidad a insulina	↑ Estrógenos ↑ Progesterona	↓ Serotonina ↓ Estado de ánimo ↓ Estrógenos ↓ Progesterona	↓↓ Estrógenos ↓↓ Progesterona ↑ Dolor ↑ Cansancio ↑ Ansiedad ↑ tristeza ↑ Síntomas GI
↑ CHO	↓ CHO		↑ ejercicio cardiovascular / fuerza	No pesarse



Tratamientos integrativos y herramientas de diagnóstico

Test de disbiosis o diagnostico de heces

- Meteorismo persistente
- Estreñimiento y / o diarrea
- Dolores abdominales
- Síndrome intestino irritable
- Infecciones crónicas tracto gastrointestinal
- Infecciones crónicas vías respiratorias o genitourinarias.
- Enfermedades piel
- ...



		Microbiota Inmunomoduladora												Microbiota Protectora		Microbiota Proteolítica		Número Total de Microorganismos		Microbiota Neuroactiva	
		Microbiota Muconutritiva												Hongos y Levaduras		Microbiota Sacarolítica Primaria					



Microbiota, herramienta terapéutica

Transplante fecal



Productos postbióticos



Tratamiento integrativo

1. Disminuir el sobrecrecimiento de microorganismos (bacterias, parásitos, hongos...) con tratamiento específico.
2. Reparar permeabilidad intestinal.
3. ↓ inflamación de bajo grado.
4. Limpiar órganos de tóxicos.
5. Estabilizar SNC.
6. Reequilibrar microbiota para pasar de disbiosis a eubiosis.



Gracias ;)