



1. Diversidad del microbioma humano

1.3. Factores que alteran nuestra microbiota

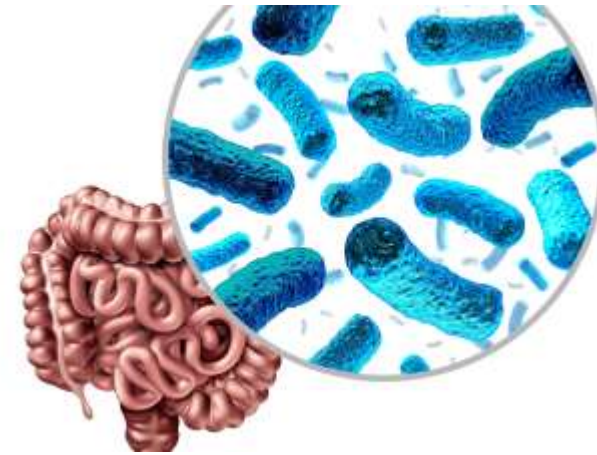
B) Antibióticos y otros medicamentos

Ana Agustí Feliu

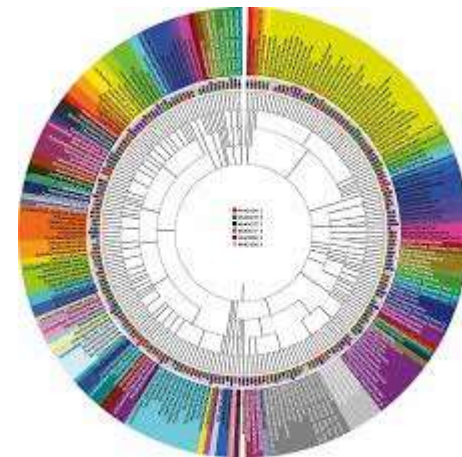


Introducción

Importancia microbiota en salud y enfermedad



Nuevos estudios a partir de secuenciación 16S

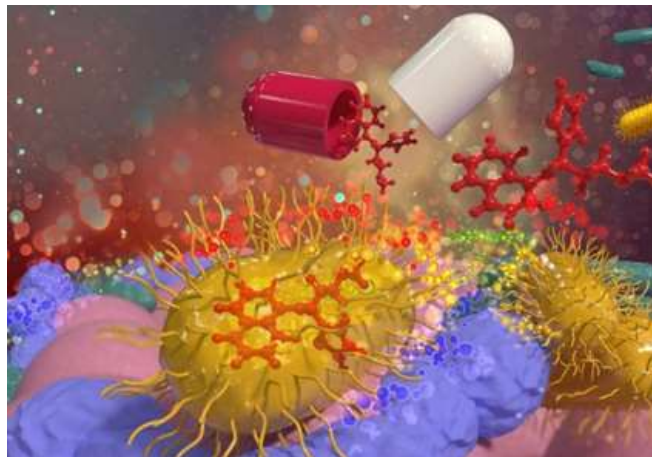




Introducción



-Louis Pasteur, 1885
Germ-free animals

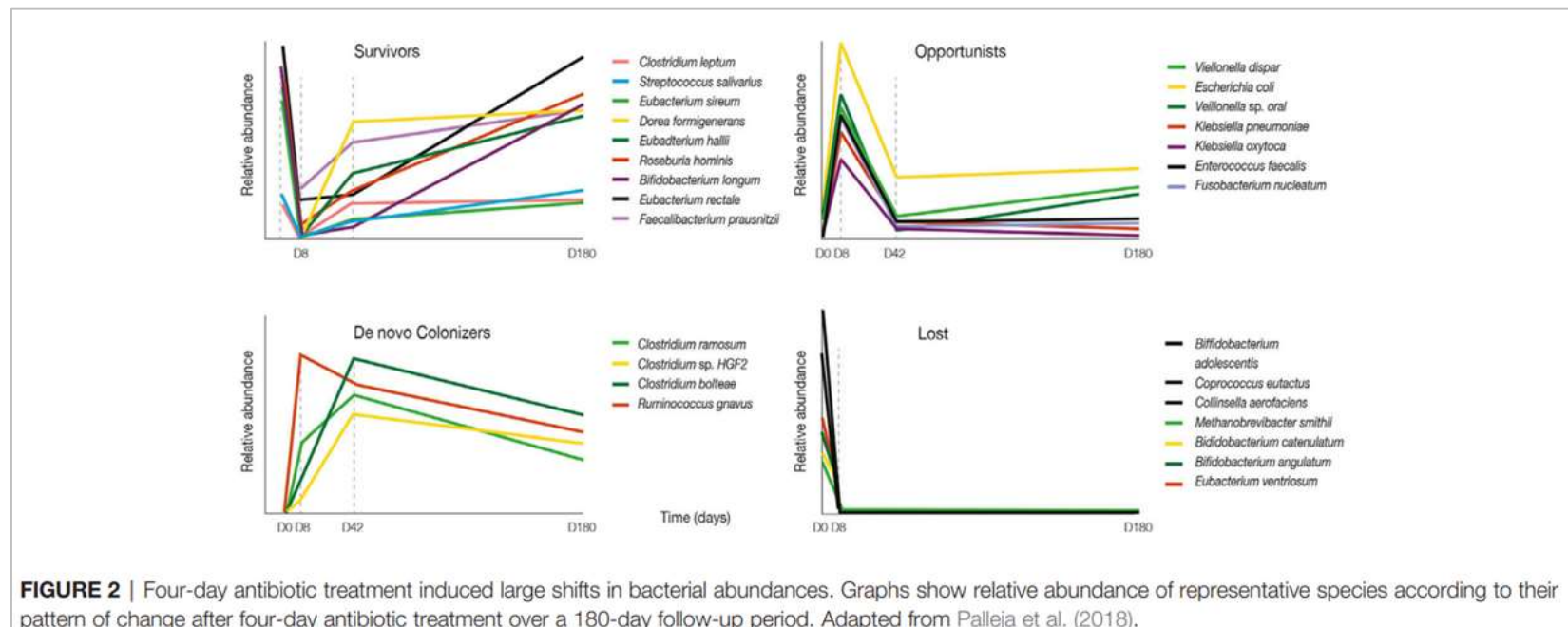


-Medicamentos:
↑ Antibióticos 65% entre 2000-2015
Otros medicamentos
-Cambio en microbiota intestinal

Antibióticos



- Reducción de la riqueza y diversidad de la microbiota
- Alteran el metaboloma
- Generan resistencia a antibióticos





Antibióticos: reducción riqueza y diversidad

- ↓ menos especies
- Disbiosis
- ↑ bacterias patógenas



Clostridium difficile

- ↓ Especies protectoras



Bifidobacterias

- Recuperación microbiota depende individuos





Antibióticos: alteración metaboloma

- moléculas menores 1500 Da

- poco estudiado

- Dosis bajas



Aumentar adiposidad y de las hormonas asociadas al metabolismo de los carbohidratos, los lípidos y el colesterol





Resistencia a antibióticos

¿Qué es la resistencia?

¿Cómo empezó?

¿Quién produce antibióticos?

➡ Penicillium: penicilina

➡ Streptomyces: tetraciclinas, estreptomicina y eritromicina





Resistencia a antibióticos

- Aumento indiscriminado uso.
- Amoxicilina y ácido clavulánico
- 35.000 muertes en USA y 25.000 muertes en Europa cada año.
- Según la OMS 10 millones de muertes en 2050
- Necesidad nuevos antibióticos





Mecanismos resistencia

1. Reducen permeabilidad
2. Enzimas que modifican o degradan el antibiótico
3. Alteran las moléculas a las cuales se dirige el antibiótico: cambios estructurales
4. Eliminan los antibióticos de las células mediante proteínas de eflujo





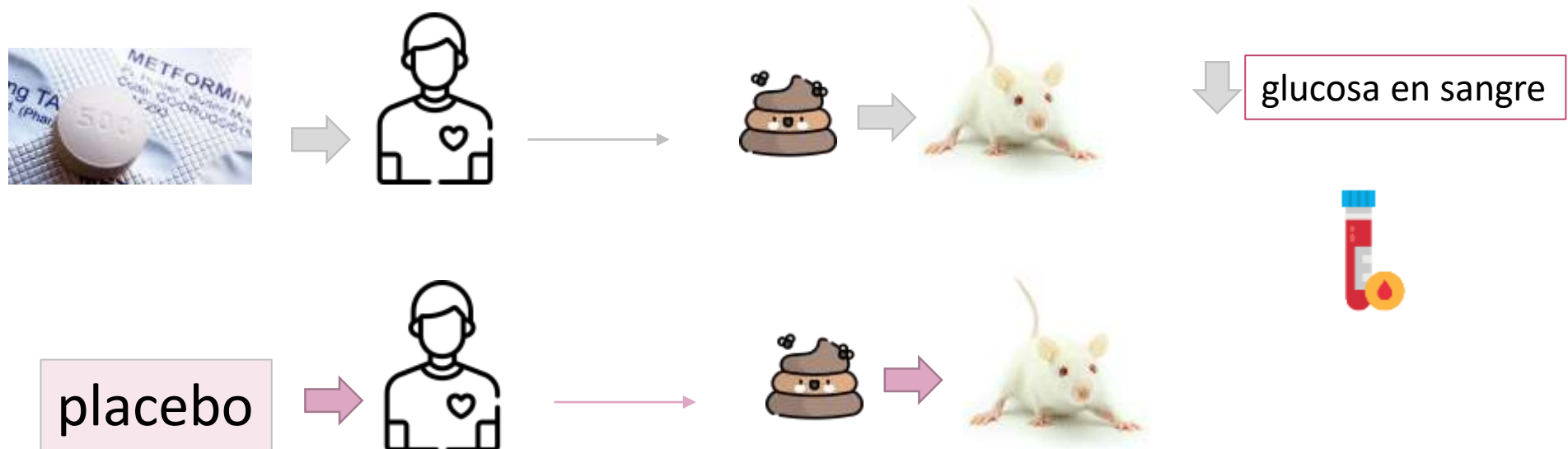
Inhibidores de la bomba de protones (IBP)

- Omeprazol, pantoprazol,etc.
- Uso indiscriminado
- Seguro y pocos efectos secundarios
- Disminución de la diversidad y cambios taxonómicos en el microbioma intestinal. Reducción 20% taxones
- Disminuyen bacterias intestinales y aumentan las orales



Metformina

- Tratamiento diabetes 2
- Reduce gluconeogénesis hepática
- Aumenta *Escherichia coli* y reduce la abundancia de *Intestinibacter*.





Gracias