



Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo



Instituto de Ciencias de la Salud

Área Académica de Farmacia
Microbiología y Parasitología
4º semestre

Genética Bacteriana
Genetics of bacteria

Adriana Cortazar Martínez



GENÉTICA BACTERIANA

- Las bacterias se reproducen asexualmente por división binaria. Cada bacteria es una réplica exacta (clona) de la célula que le dio origen. Existen otros mecanismos, distintos a la reproducción asexual, por medio de los cuales las bacterias transmiten información genética que permiten que organismos no relacionados filogenéticamente compartan genes de importancia como los que codifican para la resistencia a algún antibiótico

Palabras clave: Genética, Bacterias, transformación, conjugación, transducción

Genetics of Bacteria

- Bacteria reproduce asexually by binary fission. Each bacterium is an exact replica (clone) of the cell that gave it birth. There are other mechanisms, different of no sexual reproduction, by which bacteria transmit genetic information with phylogenetically unrelated organisms to share important genes such as those encoding for resistance to an antibiotic.

Keywords: Genetics, bacteria, transformation, conjugation, transduction



Objetivo General

- Caracterizar los diferentes agentes etiológicos que provocan enfermedades infecciosas en base a su clasificación, estructura, funciones, desarrollo, metabolismo y genética molecular.

Relevancia del tema

- **El conocimiento sobre la genética bacteriana contribuye a:**
 - Resolución de casos de estudios en asignaturas como Inmunología, Farmacología Clínica, Farmacoterapia y Farmacocinética Clínica donde estén involucrados patologías referentes a infecciones bacterianas.
 - Caracterizar a los microorganismos desde el punto de vista clínico, estableciendo juicios pertinentes sobre la mejor terapéutica a implantar y de esta manera asegurar el uso racional, seguro y eficaz de los fármacos.
 - Analizar la resistencia o susceptibilidad a un fármaco determinado.

DIAGNÓSTICO

- Responde brevemente las siguientes preguntas
- ¿Cómo es el cromosoma bacteriano?
- ¿Qué es un plásmido?
- ¿Qué son los bacteriófagos?

Complementa tus respuestas consultando la siguiente liga de internet:

<http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/bacteriologia/generalidades.html>

GENÉTICA BACTERIANA

- Las bacterias intercambian material genético con otras especies bacterianas a través de tres mecanismos:
 - Transformación
 - Transducción
 - Conjugación
- A estos mecanismos se les conoce como **mecanismos parasexuales**

TRANSFORMACION

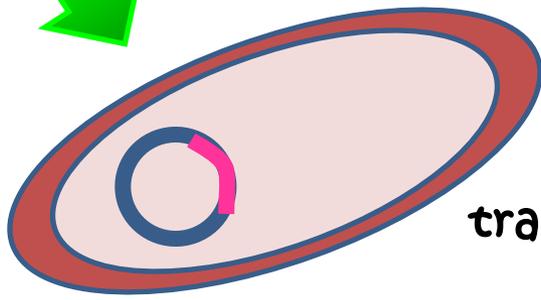
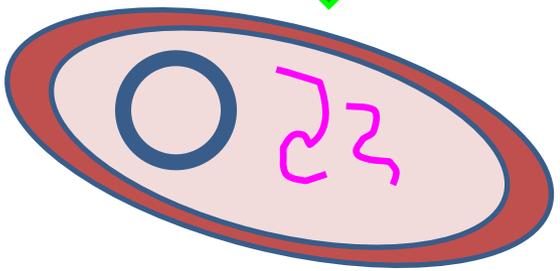
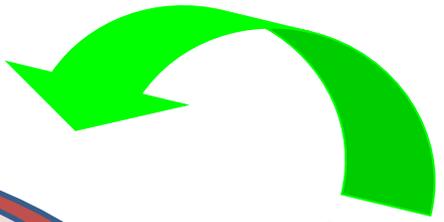
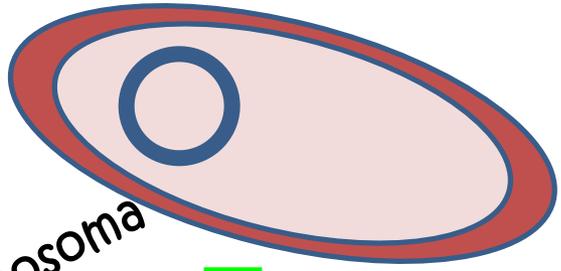
Célula receptora

Cromosoma

Fragmentos de DNA

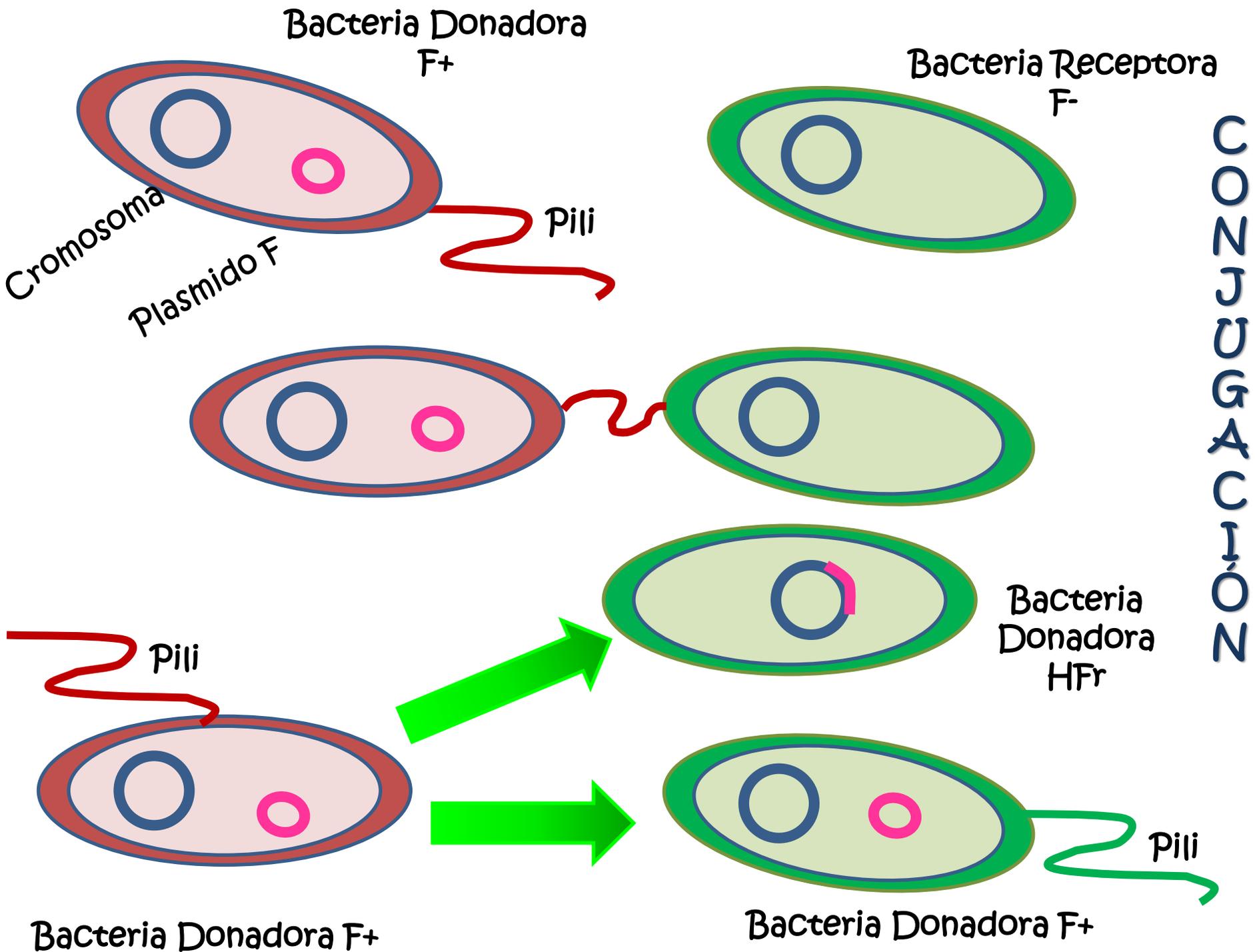
Recombinación

Célula transformada

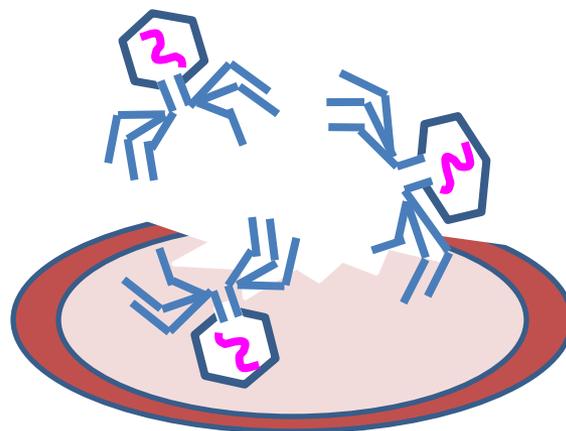
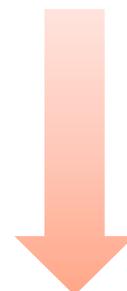
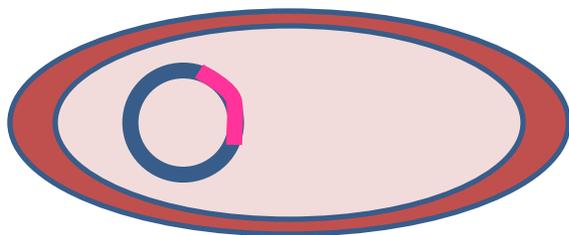
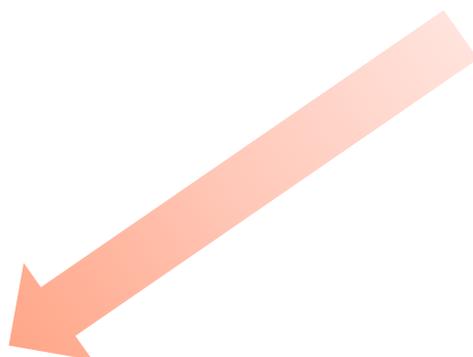
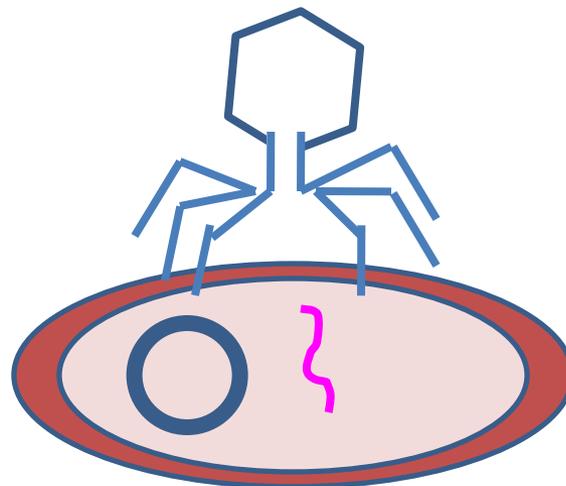
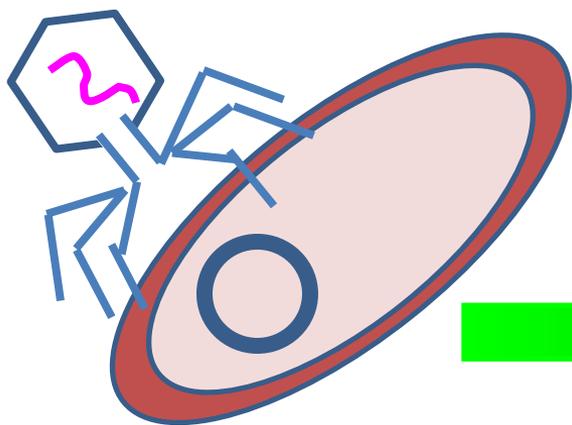


TRANSFORMACIÓN

Es cuando una bacteria introduce fragmentos de ADN de otra bacteria que se encuentran dispersos en el medio donde vive.



TIPO BACTERIANO	FACTOR SEXUAL F	COMPORTAMIENTO EN LA CONJUGACION
F-	Ausente	Receptora
F+	Presente autónomo	Donadora
Hfr	Presente integrado	Donadora



CONJUGACIÓN

El agente transmisor, generalmente un virus, transporta fragmentos de ADN de la última bacteria parasitada, introduciéndolos en la bacteria receptora

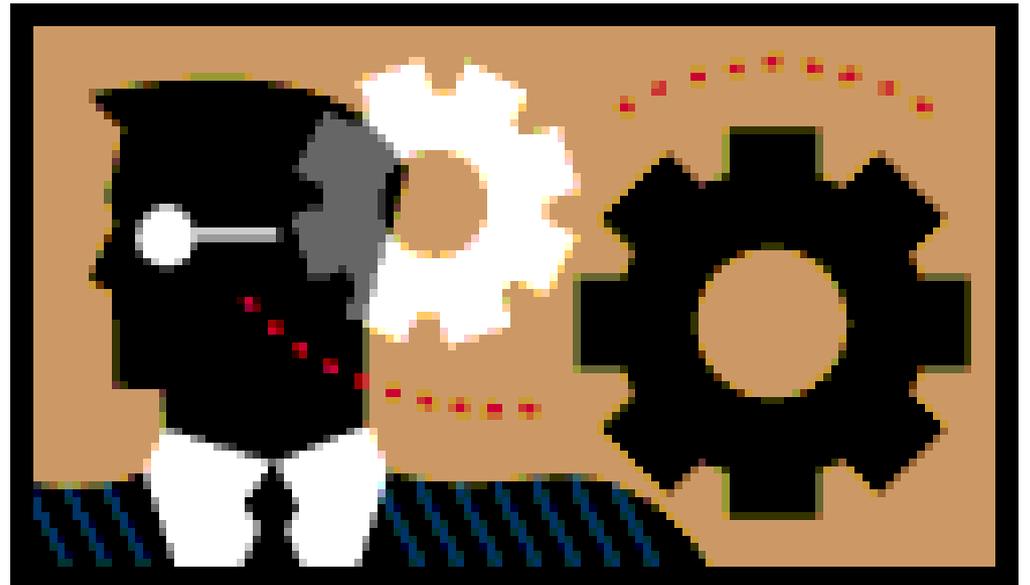
ACTIVIDAD

- Consulta la siguiente liga y responde el cuestionario.

http://personales.ya.com/geopal/biologia_2b/unidades/ejercicios/act14bactema7.htm

- Imprime tu hoja de respuestas.

- **Ahora reflexionemos acerca de la resistencia bacteriana a los antibióticos...**



Referencias

- Walter; S. T. (2000): Microbiología. Editorial Mc Graw-Hill interamericana. México.
- Brooks; F. (1999): Microbiología Médica. 16^a edición. Editorial Manual Moderno. México.
- Koneman; W. E; Allen; D. S; Janda; M. W; Schreckenberger; C. P. (1999): Diagnóstico Microbiológico, texto y atlas. 5^a edición. Editorial Médica Panamericana. México.

REFERENCIAS

- Departamento de Microbiología, UNAM. Consultada el 1° de agosto en <http://www.facmed.unam.mx/deptos/microbiologia/index.html>
- Microbios en línea. Esperanza Martínez Romero y Julio César Martínez Romero (eds). UNAM, CIFN. México, D.F. Consultada el 1° de agosto en <http://biblioweb.tic.unam.mx/libros/microbios/>