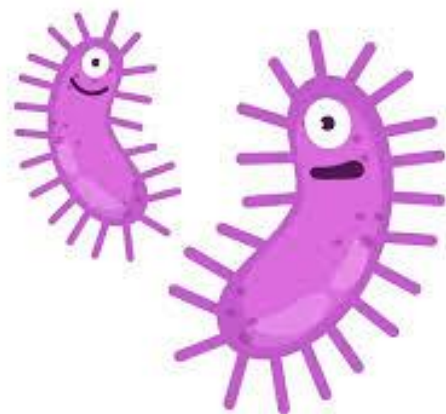


Tema 13

Bacterias Gram negativo



Temario

Género *Brucella*

Género *Ehrlichia*

Género *Bartonella*

Género *Rickettsia*

Género *Bordetella*

Género *Campylobacter*

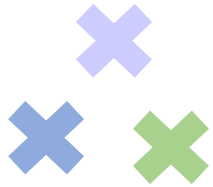
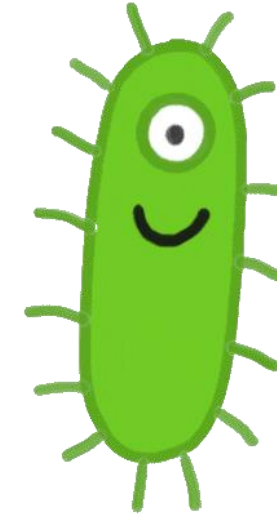
Familia Enterobacteriaceae

Género *Escherichia*

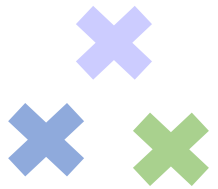
Género *Klebsiella*

Género *Salmonella*

Género *Yersinia*



Brucella



Género

B. melitensis

B. abortus

B. suis

B. ovis

B. canis

B. neotomae

Características

Gram negativa

Coco-bacilos

No pleomórficos

0,6 – 1,5 μm largo / 0,5 – 0,7 μm ancho

No móviles

No cápsula

No esporulados

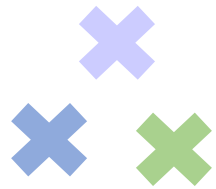
Ziehl-Neelsen modificada (ácidos débiles)

Patógenos obligados

Patógeno intracelular en mamíferos

ZOONOSIS

Brucella



Colonias

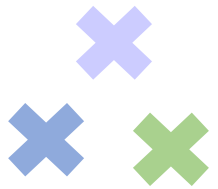


B. abortus, B. suis, B. melitensis, B. neotomae
Colonia suave, expresa LPS
Apariencia redondeada, brillante, azul-verdosas
NO se tiñen con cristal violeta



B. canis, B. ovis
Colonia áspera, no expresa LPS
Apariencia granular, blanquecinas-amarillentas
Se tiñen con cristal violeta

Brucella



Crecimiento

Aeróbicos

Requerimiento de CO₂ (algunas cepas)

Requieren tiamina, nicotinamida y biotina

5-10% de suero estimula el crecimiento

Crecimiento en medio líquido lento – aireación vigorosa

Colonias visibles en medio sólido – 3 a 5 días

Diagnóstico – incubación por 7 a 10 días

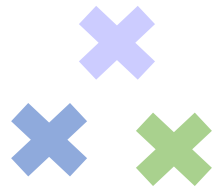
Resistencia

Sobreviven ciclos de congelado y descongelado – pierden viabilidad

Susceptible a la mayoría de los desinfectantes

Pasteurización en la leche es efectivo para matar al género

Brucella



Síntomas



Control

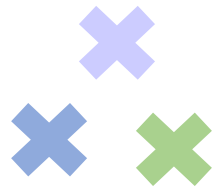
Vacunación obligatoria
Protege 60-70%

Eliminación de animales +
No existe tratamiento

ABORTÍGENA

<https://www.youtube.com/watch?v=YnVS-MbM0Hw>

Brucella

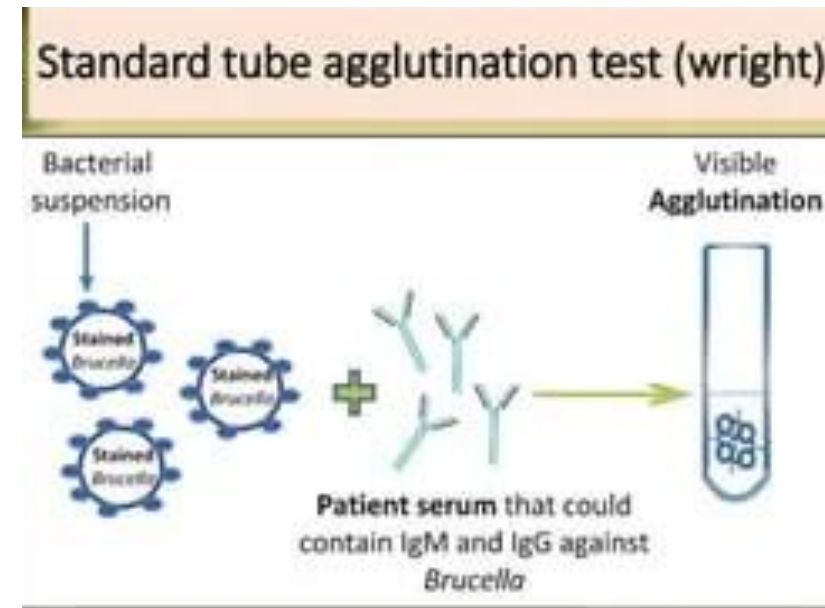


Diagnóstico

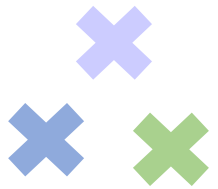
Rosa de Bengala



Seroaglutinación de Wright



Ehrlichia



Género

E. bovis

E. ovis

E. canis

E. phagocytophilia

Características

Gram negativa

Cocides pequeños – bacilos cortos

0,2 – 0,5 μm diám / 0,8 – 2 μm largo

Se tiñen con Giemsa

Aeróbicos y patogénicos

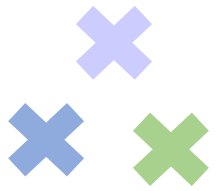
No crecen en medios bacteriológicos clásicos

Cultivo celular

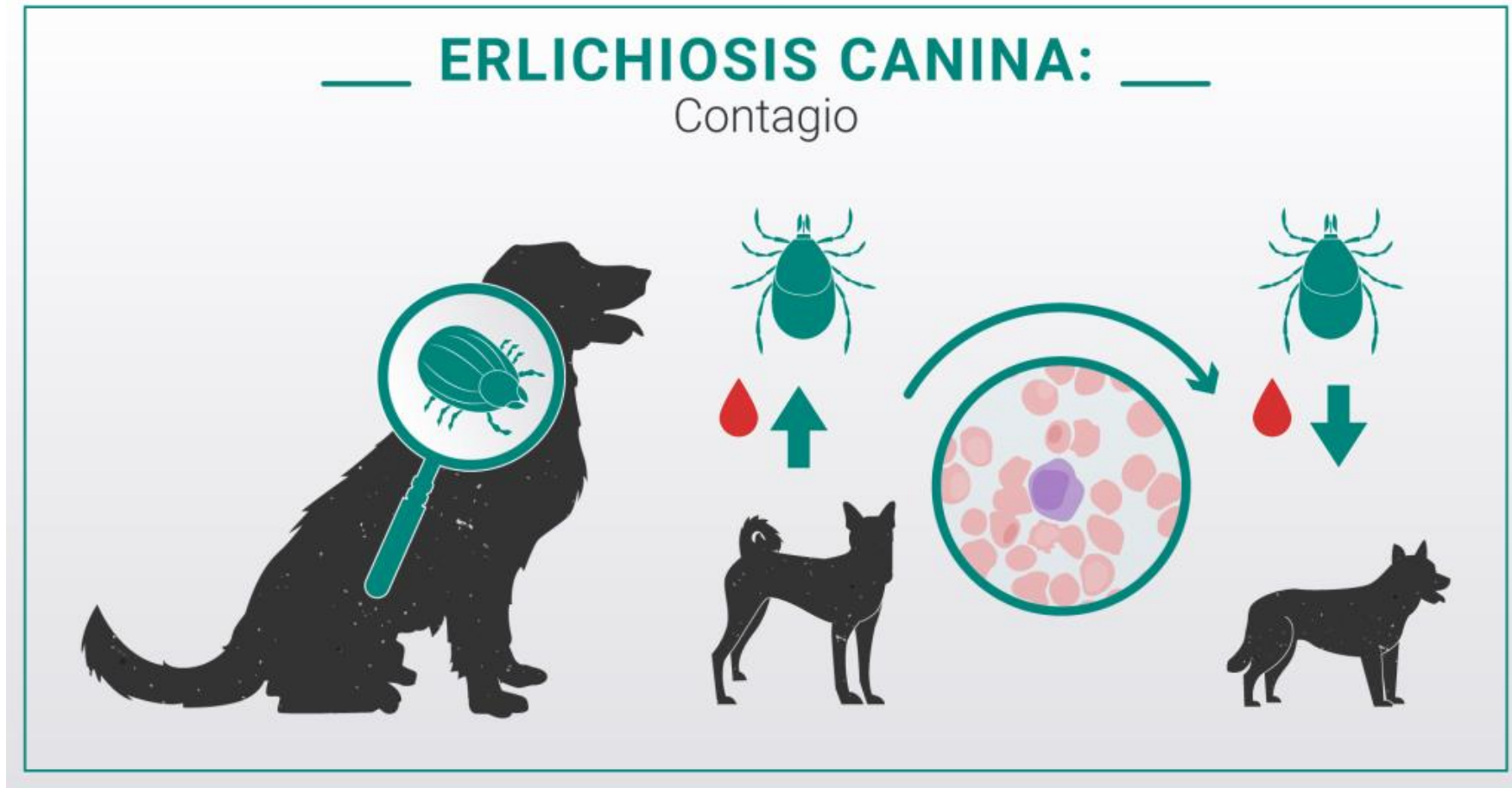
Tratamiento

Derivados de tetraciclina

Ehrlichia

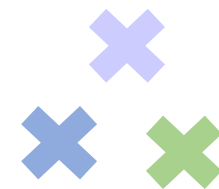


Patogénesis



Persistentemente infectado – incluso después del tratamiento con el antibiótico doxiciclina.

Ehrlichia

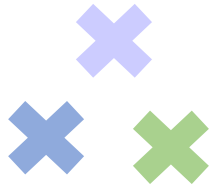


Tinción

Giemsa



Bartonella



Género

B. bacilliformis (género ancestral)

+ 50 especies

ZOONOTICA

Características

Gram negativa

Bacilos pequeños, delgados, cortos y levemente curvos

Hemotróficos, invasores de eritrocitos

Pleomórficos

0,6 – 1 μm

Flagelos multipolares – Pelos

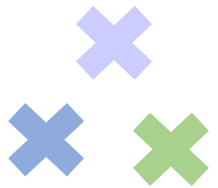
Catalasa negativa

Oxidasa negativa

Ureasa negativa

Nitrato reductasa negativa

Bartonella



Crecimiento

Aeróbicos

Crecimiento lento

Bacterias intracelulares facultativas

Cultivados en agar semi-sólido

Contienen sangre fresca de conejo, oveja o caballo

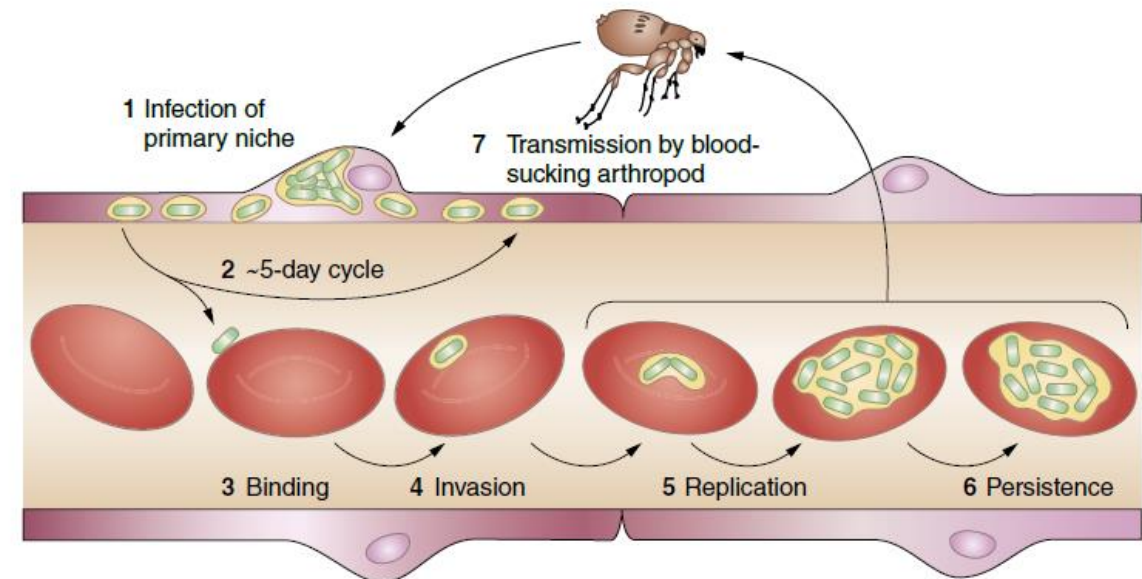
35 °C (Excepto por *B. bacilliformis* – 28°C)

5 % de CO₂

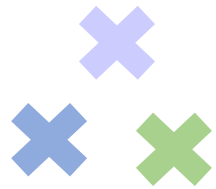
Resistencia

Sensibles a macrólidos,
penicilinas, tetraciclinas,
eritromicina, rifampicina,
doxiciclina

Transmisión



Bartonella



Colonias



Desde 5-10 días hasta más de 45 días en formar colonias visibles.

Hemina dependientes

Colonias blancas, ásperas, secas, elevadas

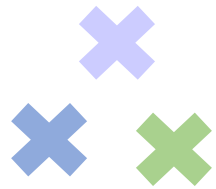
Difíciles de romper o transferir

Tinción

Giemsa



Bartonella



Patología

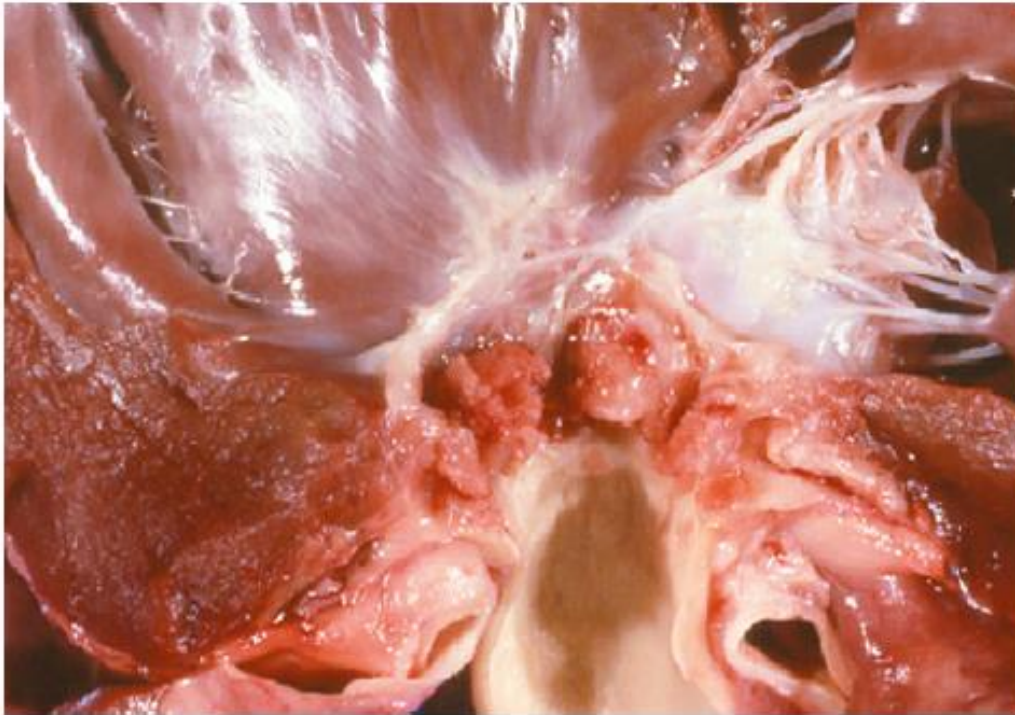
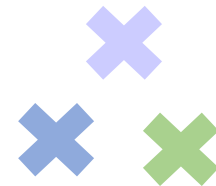


Figure 42.3 Canine endocarditis caused by *B. clarridgeiae*.
Source: Used with permission from Chomel et al. (2001).



Figure 42.4 Rough play with cats that provokes biting or scratching can facilitate *B. henselae* transmission from infected cats to humans.

Rickettsia



Género

R. Prowazekii – Epidemia de tifus
(mortalidad >30%)

R. typhi

R. rickettsii - Fiebre de las
montañas rocosas

Características

Gram negativa

Cocoides – bacilos cortos

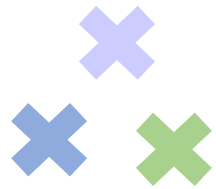
0,2 – 0,5 μm diámetro – 0,8 – 2 μm largo

Pleomórficas

No esporuladas

ZOONOTICA

Rickettsia



Crecimiento

Aeróbicos

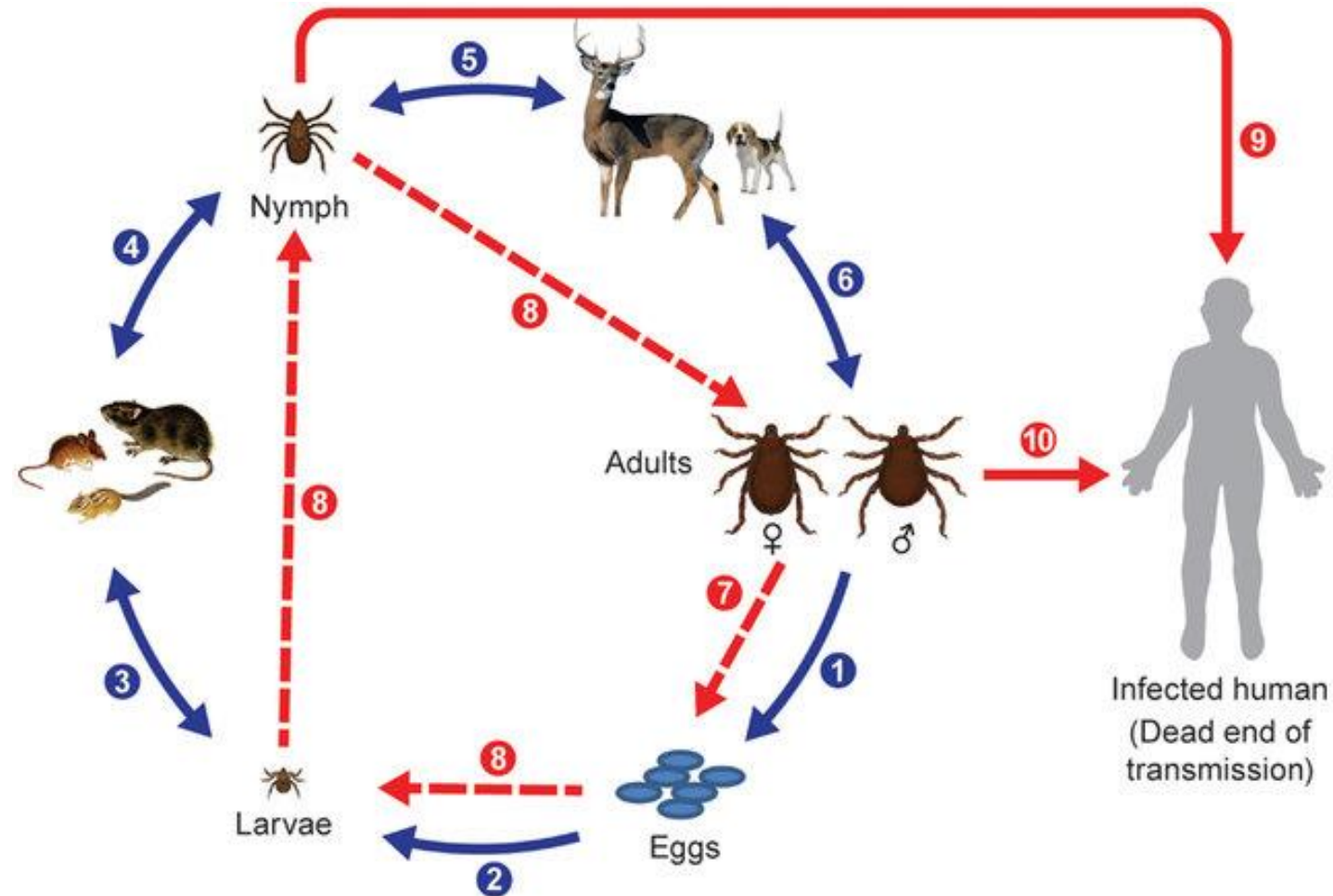
No crecen en medios bacteriológicos clásicos

Cultivo celular

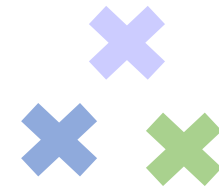
Resistencia

Sensible a tetraciclina, doxiciclina o cloranfenicol

Transmisión

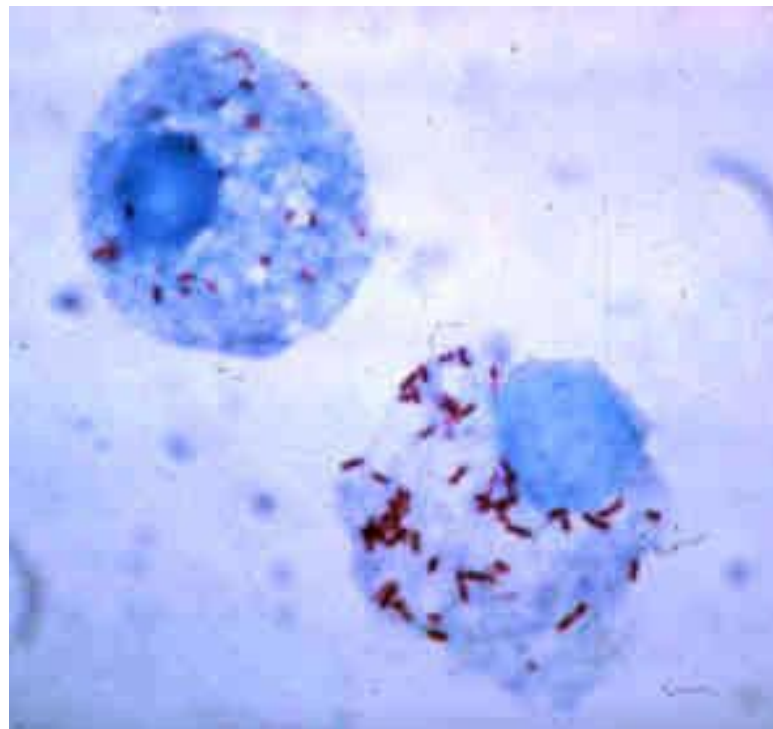


Rickettsia

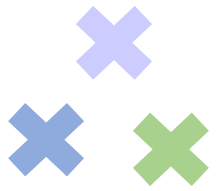


Tinción

Giemsa



Rickettsia

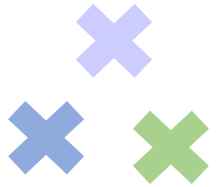


Patología



Virulencia debida a la liberación de endotoxinas,
producción de complejos inmunes y reacciones de
hipersensibilidad

Bordetella



Género

B. pertussis

B. bronchiseptica

Exotoxinas

Citotoxina traqueal

Toxina adenilil-ciclasa

Toxina pertusica

DNT

Osteotoxina

Características

Gram negativa

Pleomórficas (bacilos, cocos, diplococos, ovoides)

0,4-0,7 a 2 μm

Cápsula

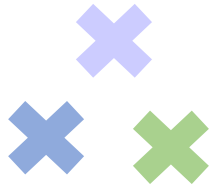
Biofilm

Pili

Flagelos – móviles

Oxidasa, catalasa, nitrato reductasa, ureasa positivos (varía según especie)

Bordetella



Crecimiento

Difíciles de crecer

Colonias maduras aparecen a los 1-3 días

Aerobios estrictos (anaerobio facultativo – excepción)

35-37 °C

B. pertussis – inhibida por ácidos grasos

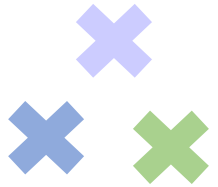
Resistencia

Se mueren con calor o desinfectantes

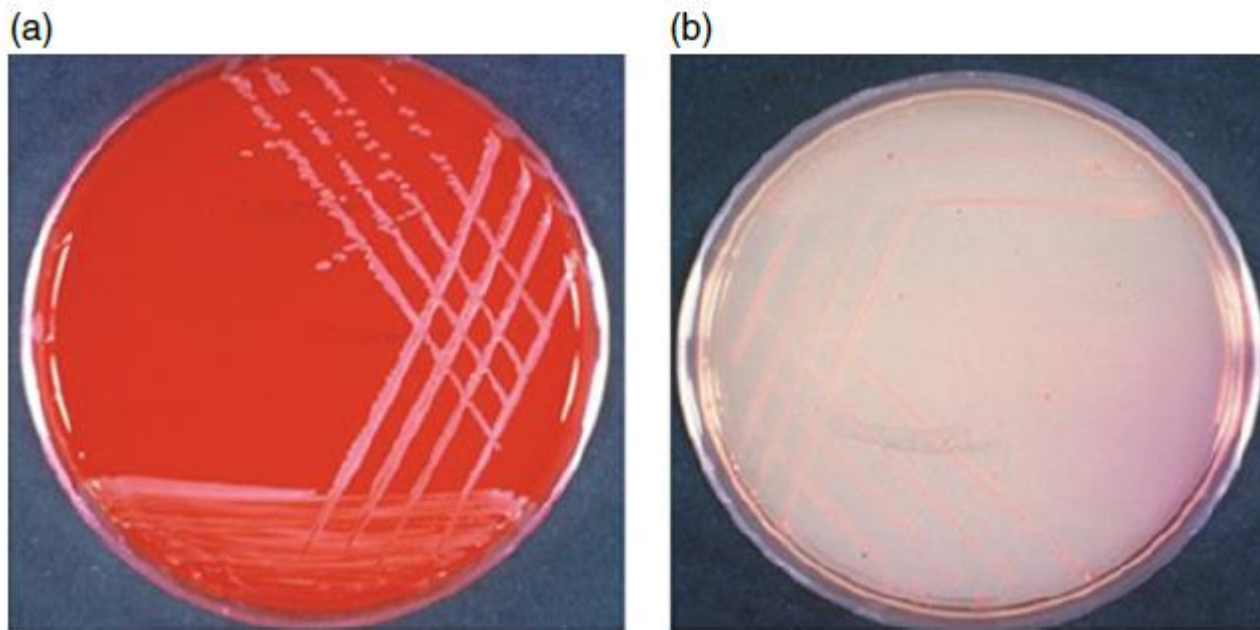
Sensibles a tetraciclinas y fluoroquinolonas, y polimixinas

Resistentes a penicilina

Bordetella



Colonias



Tinción

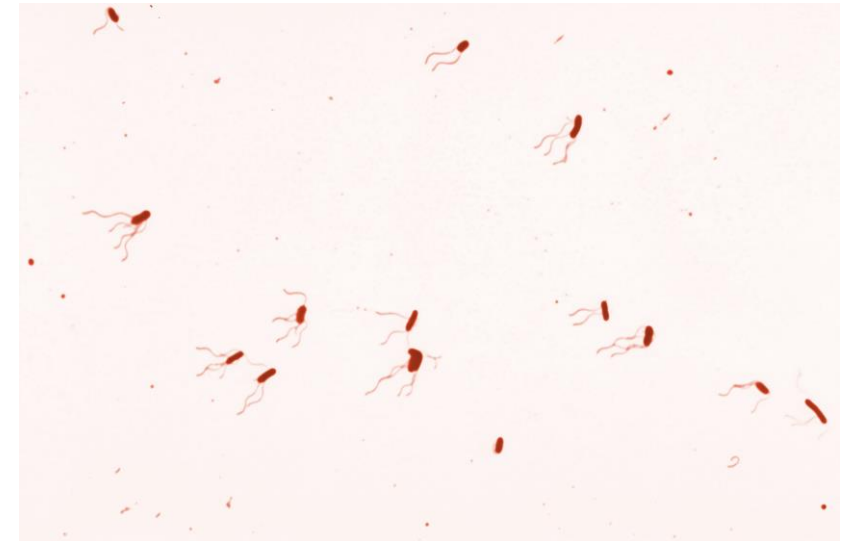
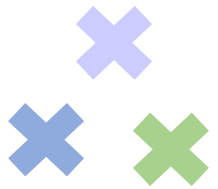


Figure 13.1 Growth of *Bordetella bronchiseptica* on (a) blood agar and (b) MacConkey agar plates.

Campylobacter



Género

C. fetus fetus

C. fetus venerealis

C. jejuni

C. coli

ZOONOTICA

Patología

Enfermedades reproductivas e intestinales en humanos y animales

C. fetus y *C. jejuni* – fallas reproductivas en rumiantes

Características

Gram negativa

Bacilos curvos delgados

0,2 – 0,9 μm ancho / 0,5 – 5 μm largo

No forman esporas

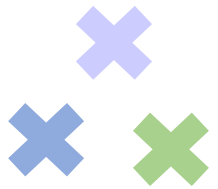
Cápsula

Móviles – flagelo en uno o dos polos

Oxidasa positiva

No fermenta carbohidratos – Si lo hace con AA o ácidos tricarboxílicos

Campylobacter



Crecimiento

Microaeróbicos (3-10% oxígeno, 3-15% dióxido de carbono)

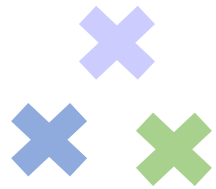
37-42°C (termotolerantes)

Se mantienen viables por días o semanas en materia orgánica

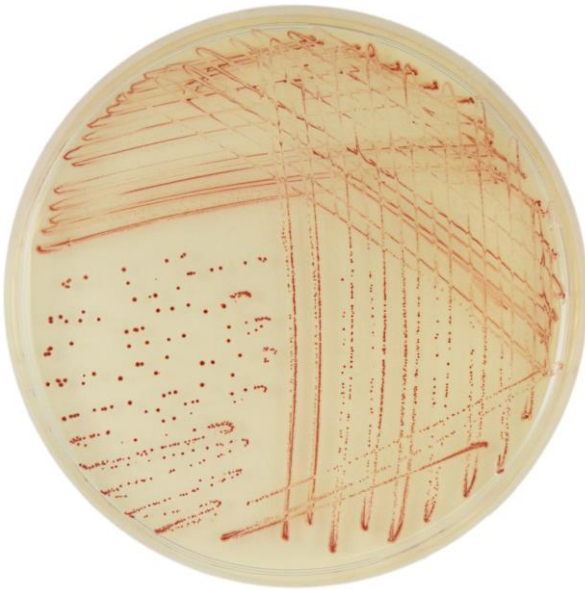
Resistencia

Se pueden tratar con estreptomicina, neomicina y eritromicina

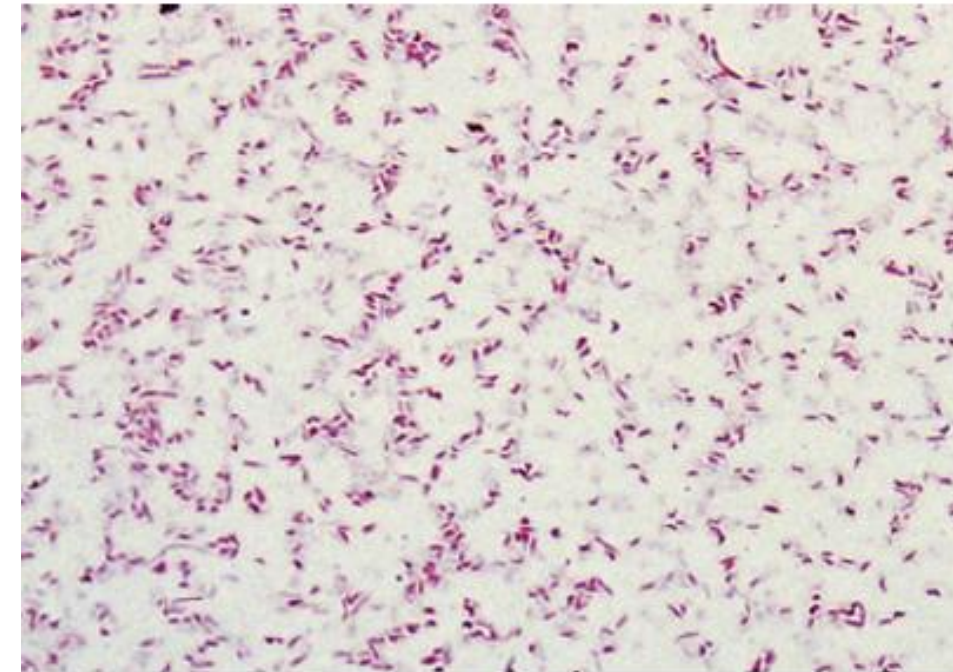
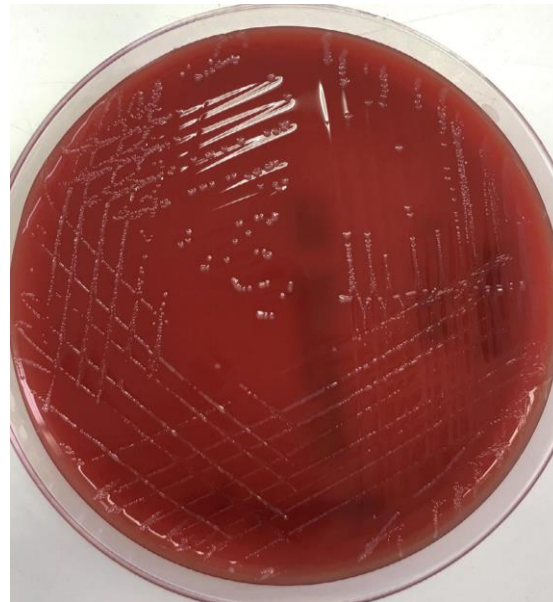
Campylobacter



Colonias

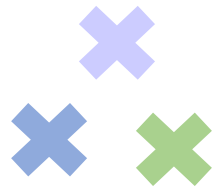


Tinción

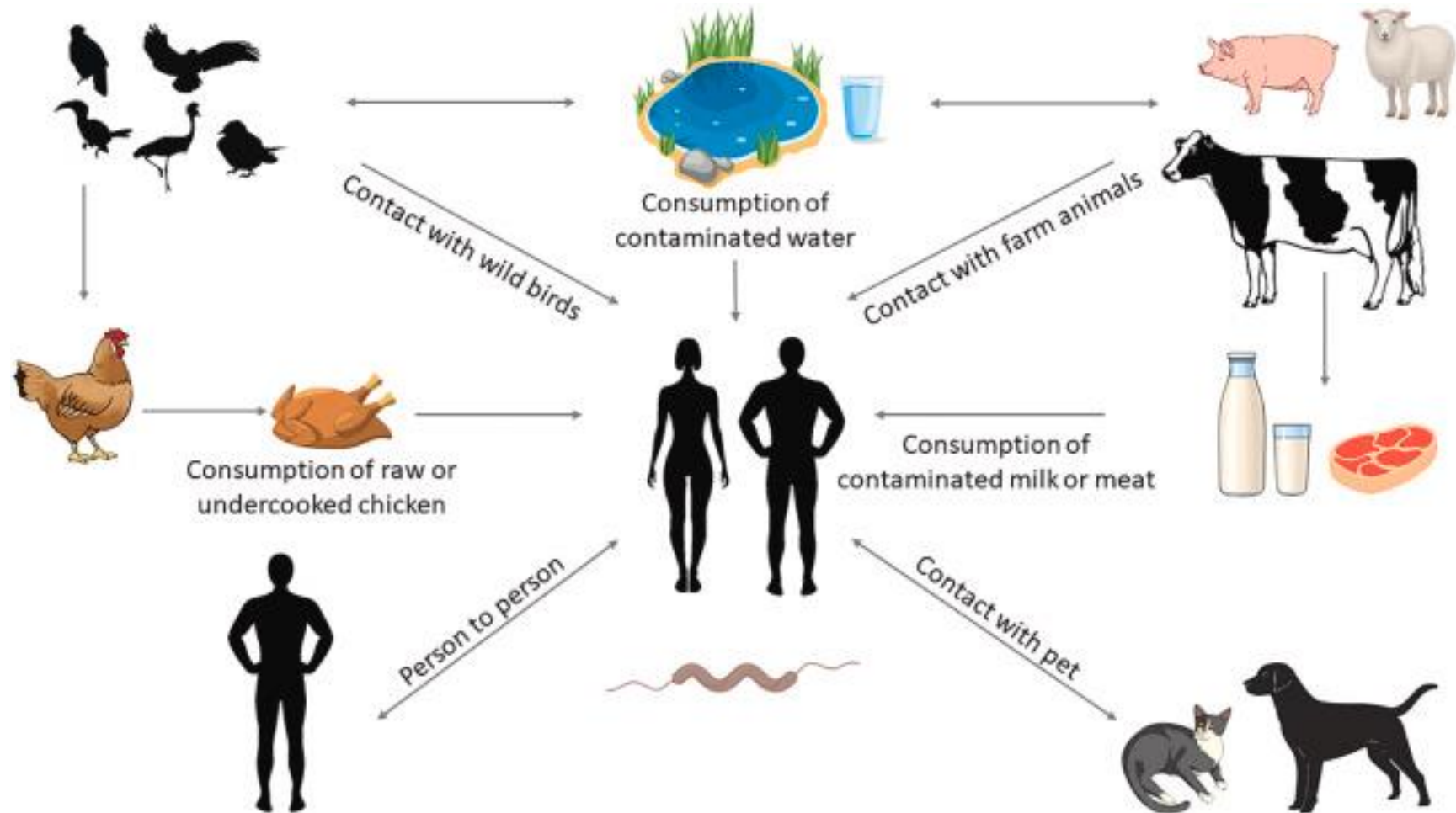


Gram

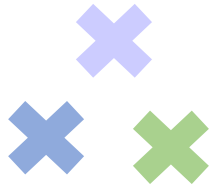
Campylobacter



Transmisión



Enterobacteriaceae



Género

Escherichia

Klebsiella

Salmonella

Yersinia

Características

Gram negativa

Bacilos

0,3 – 1 μm ancho / 0,6 – 6 μm largo

Cápsula

Flagelos – móviles

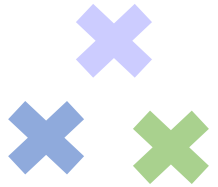
No esporulados

Catalasa positivo

Oxidasa negativo

Nitrato reductasa positivo

Enterobacteriaceae



Crecimiento

Aerobios o anaerobios

Metabolismo respiratorio y fermentativo

Fermentan glucosa por vía clásica

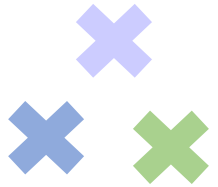
Utilizan una gran variedad de sustratos
para crecer

22 – 37°C

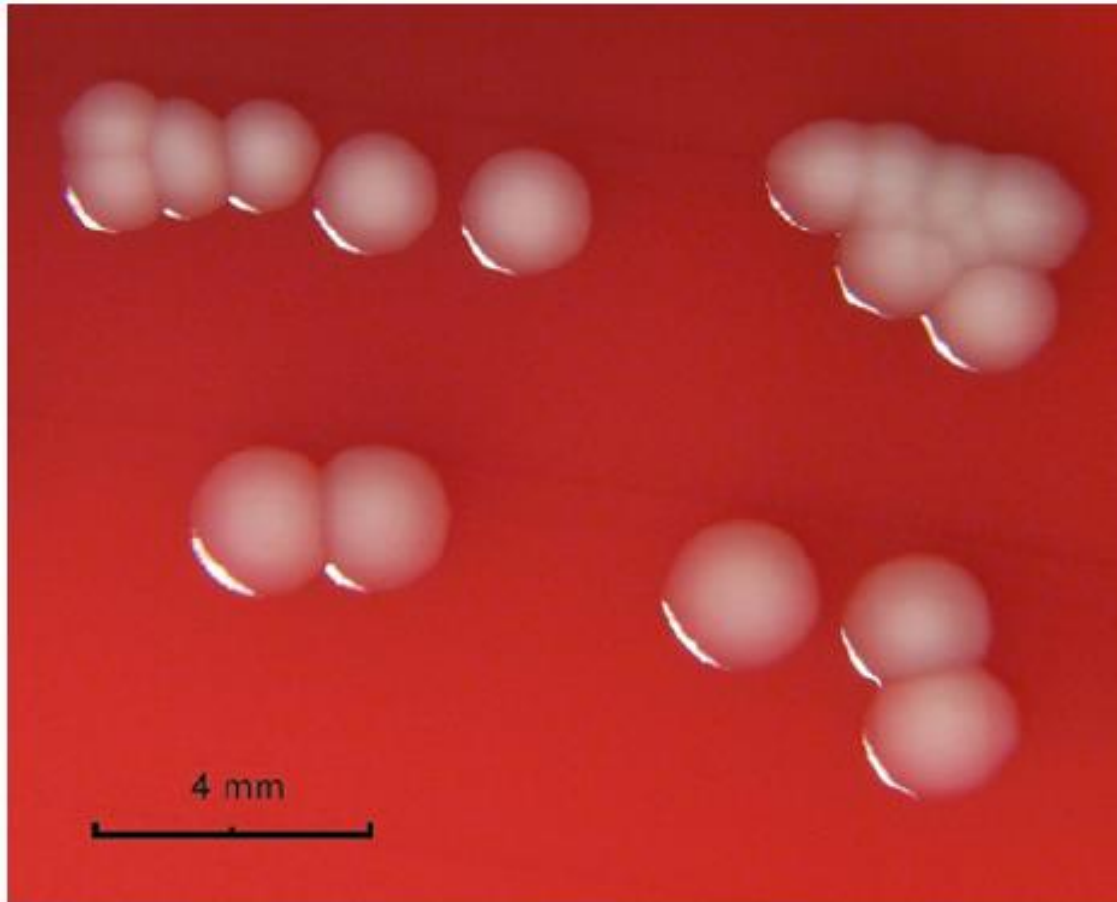
Resistencia

Mueren por luz solar, desecación,
pasteurización, desinfectantes comunes
Sensibles a un amplio espectro de antibióticos

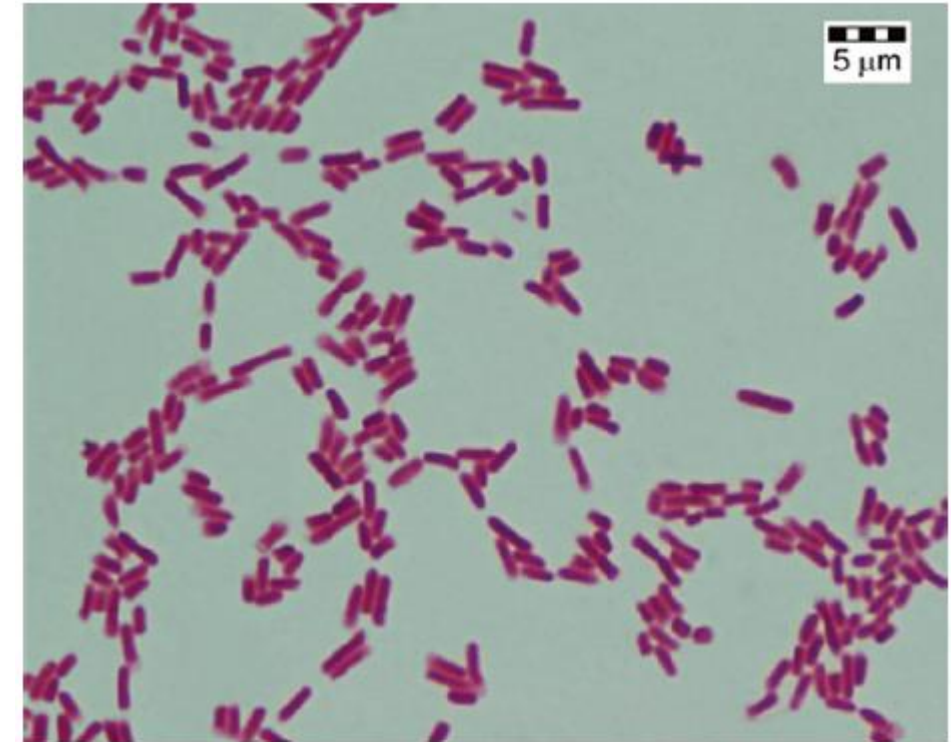
Enterobacteriaceae



Colonias

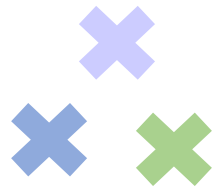


Tinción

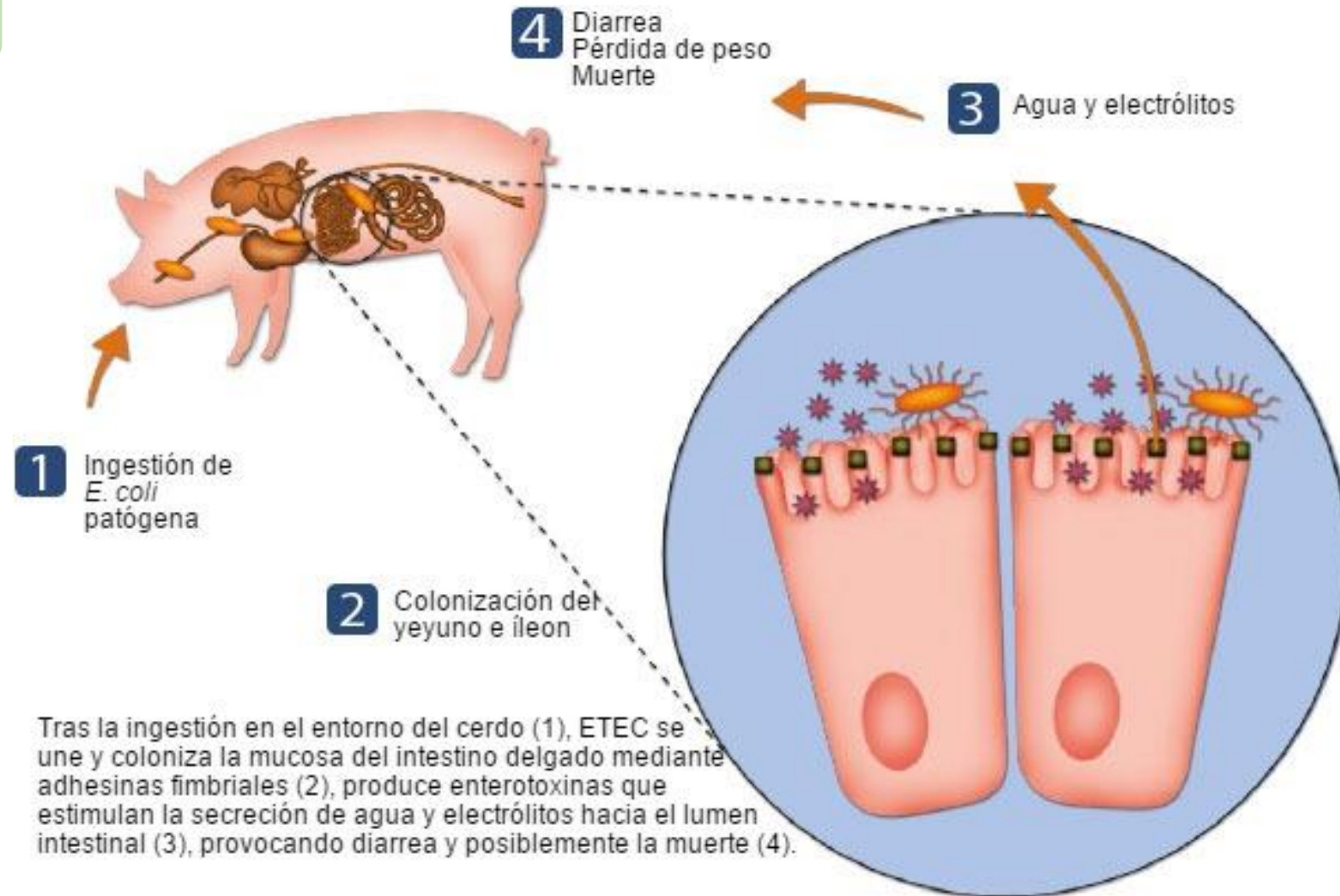


Gram – *E. coli*

Enterobacteriaceae

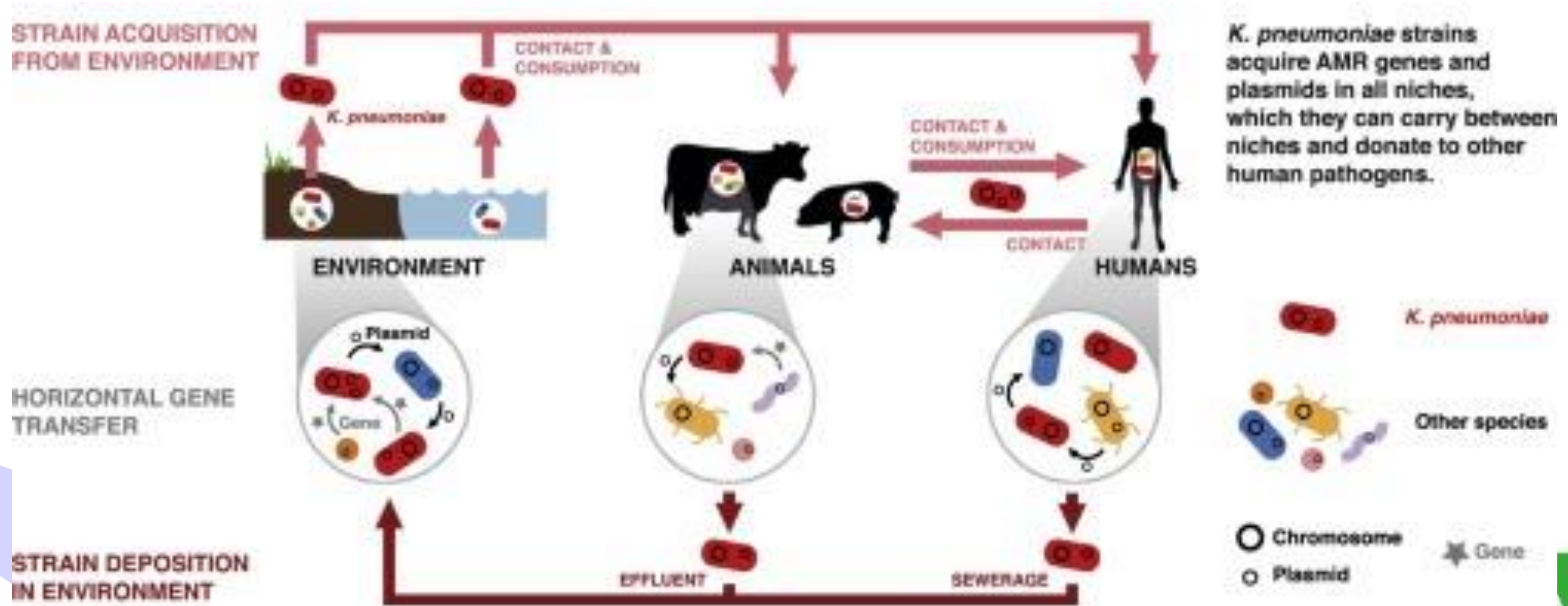


E. coli



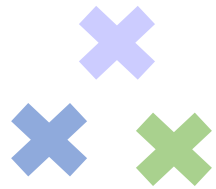
Enterobacteriaceae

K. pneumoniae



K. pneumoniae strains acquire AMR genes and plasmids in all niches, which they can carry between niches and donate to other human pathogens.

Enterobacteriaceae



S. typhi

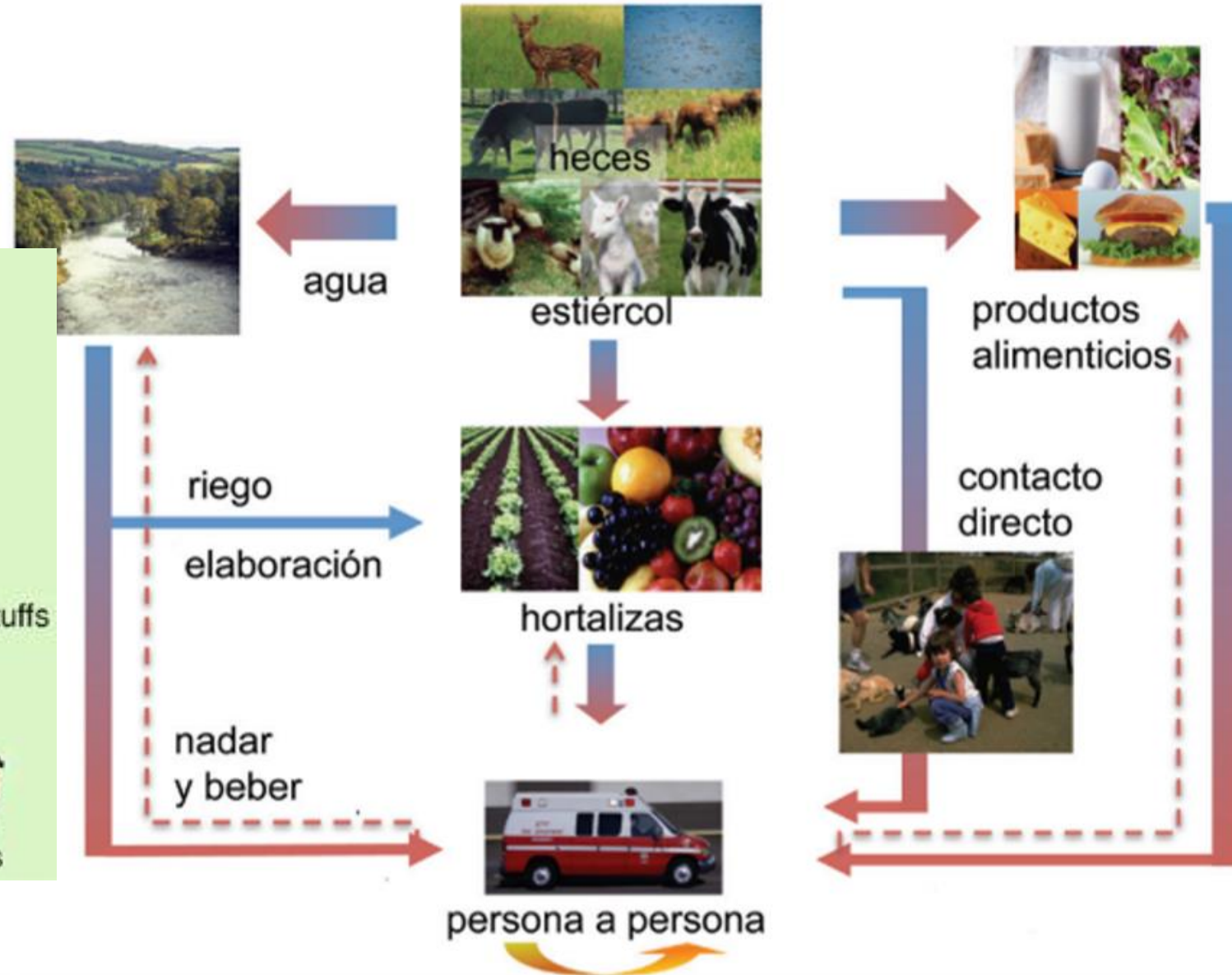
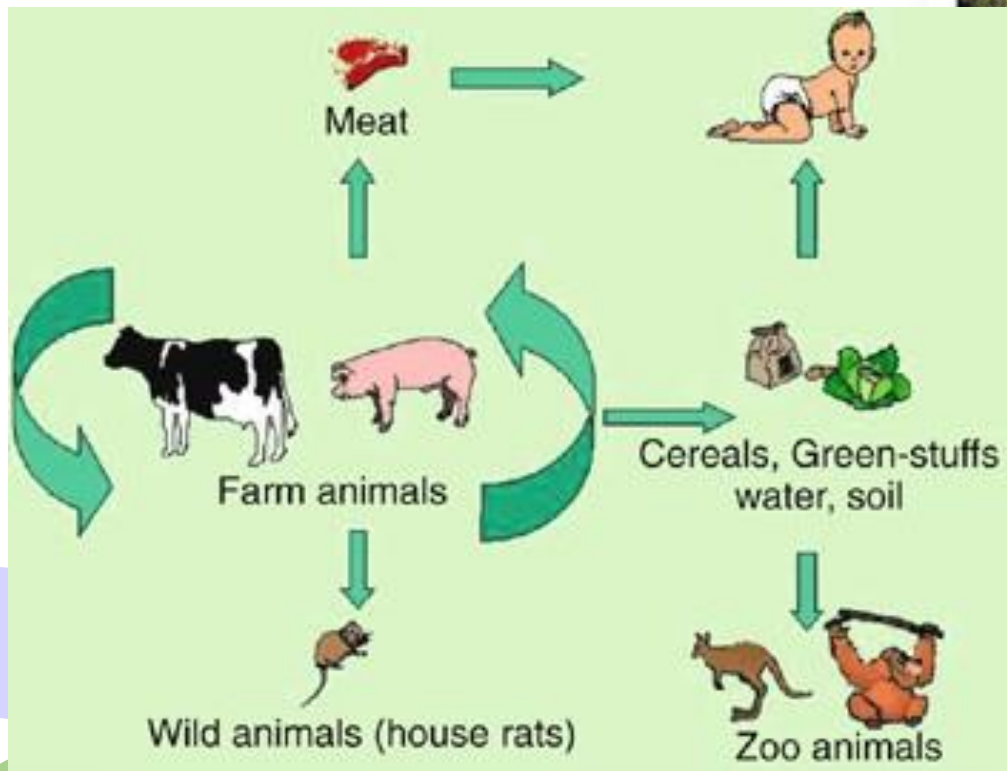
Fiebre tifoidea

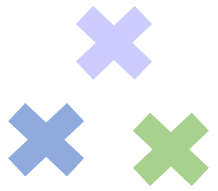


Figura 4. Esquema de transmisión vertical de *Salmonella* spp. en huevos

Enterobacteriaceae

Y. pseudotuberculosis





Muchas gracias por su atención

