

# Géneros Bacterianos

El objetivo de la taxonomía de bacterias o los géneros bacterianos es dar un ordenamiento de las bacterias básicas para identificarlas más fácilmente.

## I. Aeróbicas y Gram negativas, cocos y bacilos

Familias

1. **Pseudomonaceae** son bacilos curvos o rectos, mótils por flagelo polar, catalasa y oxidasa positiva. Contribuyen a degradar sustancias químicas en el suelo, como por ejemplo pesticidas.

Aquí encontramos el género **Pseudomonas** que se encuentra ampliamente distribuido en la tierra y en el agua. En este grupo incluimos la especie **P. syringae** que es un patógeno vegetal y causante de tumores a plantas.

**Xanthosomas** todas las especies de este género son patógenas vegetales.

2. **Rhizobiaceae** Esta familia ocasiona hipertrofia en plantas, además de la formación de nódulos en raíces. Algunas especies pueden ocasionar tumores.

**Rhizobium** forma nódulos en raíces de leguminosas y fija  $N_2$  atmosférico.

**Agrobacterium** es importante en la ingeniería genética. Esta posee un plásmido con una región llamada T DNA que se inserta en el genoma de la planta huésped.

3. **Methylococcaceae** posee la habilidad para usar gas metano como fuente de carbono y energía bajo condiciones aerobias o microaerofílicas.

4. **Acetobacteraceae** esta familia oxida etanol a ácido acético.

**Acetobacter** y **Gluconobacter** son saprófitos que se encuentran en medios ácidos enriquecidos con azúcar o alcohol como flores, frutas, cervezas, vino, vinagre y otros. Poseen importancia industrial, ya que **Azotobacter** produce vinagre y **Gluconobacter** se utiliza para la manufactura de productos químicos.

## 5. Legionellaceae

**Legionella** son oportunistas en humanos, pueden causar la muerte. Se transmiten por vía aérea

## 6. Neisseriaceae

**Neisseria** son parásitos que habitan en las membranas mucosas de humanos y animales. **N. gonorrhoeae** y **N. meningitidis** son altamente patógenos, y este último causa meningitis cerebroespinal.

**Acetobacter** son saprófitos que se encuentran en tierra, agua y basura. Son patógenos oportunistas que ocasionan una variedad de infecciones particularmente en pacientes hospitalizados.

## II. Anaeróbico facultativo, bacilos y gram negativo

Familia

### 1. Enterobacteriaceae

#### Escherichia

**E. coli** se encuentra en la parte inferior del intestino de humanos y animales de sangre caliente. Es parte de la flora normal. Algunas cepas pueden causar gastroenteritis y otras cepas causan infecciones en el tracto urinario.

E. coli en Eosin azul de metileno

**Shigella** está relacionada a **Escherichia** y todas sus cepas son patogénicas causando disentería bacilar en humanos.

**Salmonella** todas las cepas son patógenas a humanos causando fiebre entérica, gastroenteritis y septicemia.

**Enterobacter** crece mejor a 35°C al contrario de las demás **Enterobacteraceas**. Se encuentra en agua, tierra, plantas y algunas especies se encuentran en humanos. Pueden ser patógenos oportunistas en humanos.

**Erwinia** generalmente es patógena de plantas causando diversas lesiones.

**Serratia** ampliamente distribuida en tierra, agua y superficie de plantas. Es patógena oportunistas de humanos, particularmente en pacientes hospitalizados.

**Proteus** puede deslizarse sobre el medio de agar. Se encuentra en el intestino humano y de otros animales. Es patógeno oportunista en humanos.

**Yersenia** son parásitos de animales pero pueden causar infección en humanos como por ejemplo **Yerseniapestis**, esta es la causante de la plaga o peste bubónica y **Yerseniaenterocolitica** causa gastroenteritis en niños.

2. **Vibronaceae** ésta se encuentra en ambientes marinos y agua dulce en asociación con animales que viven en esos ambientes.

**Vibrio** algunas especies emiten bioluminiscencia (**Vibrio fischeri** se localiza en un órgano luminiscente especializado en ciertos peces de agua profunda). **Vibrio cholera** causa la cólera.

### 3. Pasteurellaceae

**Pasteurella** son parásitos en las membranas mucosas del tracto respiratorio de mamíferos y aves.

**Haemophilus** requiere factores nutricionales inusuales. **Haemophilus influenzae** causa meningitis en niños.

### III. Otros géneros de bacterias anaeróbicas facultativas, Gram negativas, bacilos y no asignados a ninguna familia

Familia

1. **Gardnerella** se encuentra en el tracto genitourinario de humanos, es la mayor causa de vaginitis no específica bacterial.
2. **Streptobacillus** tienen una pared celular defectuosa que al formar colonias parecen huevos fritos. Aquí encontramos a **S. moliniformis** que es un parásito de ratas.

### IV. Bacilos helicoidales, curvos o lineales, Gram negativos y anaeróbicas

Familia

1. **Bacteroidaceae** los géneros que se incluyen en esta familia se diferencian a base de su morfología y a los diferentes productos que sintetizan. Algunas especies son patógenas a humanos por ejemplo, **Bacteroides fragilis**.

### V. Bacterias que reducen sulfato o azufre

Estas son bacterias anaeróbicas que usan compuestos de azufre inorgánico como aceptador de electrones con la consecuente formación de  $H_2S$ . Se pueden encontrar en barro de agua dulce, ambiente marino, tracto intestinal de humanos y de animales. Incluye los géneros **Desulfuromonas**, **Desulfovibrio** y **Desulfococcus**.

### VI. Cocos anaeróbicos y Gram negativo

Familia

1. **Veillonellaceae**

**Veillonella**

**Acidoaminococcus** habitan en la cavidad oral, tracto respiratorio y tracto intestinal de humanos, rumiantes y roedores.

### VII. Rickettsias y Chlamydias

Muchos son parásitos obligados, son Gram negativos, no móviles y de tamaño muy pequeño que puede aproximarse a un virus grande.

Orden **Rickettsiales**: aquí se incluyen las rickettsias; éstas se encuentran asociadas a varios artrópodos que le sirven de huésped y su vez de vectores. Estos vectores los transmiten a vertebrados, donde en algunos de ellos se observan relaciones mutualistas.

#### Familia **Rickettsiaceae**

1. **Rickettsias**: éstas son patógenos de humanos y su transmisión ocurre vía vectores artrópodos. La bacteria se multiplica dentro del citoplasma y algunas veces en el núcleo. En el laboratorio se necesitan células vivas para su cultivo.

Rickettsias dentro de células

2. **Coxiella** se distingue del género anterior por que resiste temperaturas bien altas, y en la mayoría de las veces la infección ocurre por inhalación de los organismos que se encuentran en el polvo o en leche sin pasteurizar contaminada. Incluye una sola especie **Coxiella burnetii** responsable de la fiebre Q.

Familia **Bartonellaceae** consiste de parásitos de las células rojas de humanos y otros vertebrados.

Familia **Anaplasmataceae**: estos organismos crecen dentro o sobre los eritrocitos. Pueden encontrarse libres en el plasma de varios animales salvajes o domésticos.

Orden **Chlamydiales**: éstos son parásitos intracelulares. Incluyen una sola familia y un sólo género. El género **Chlamydia** contiene especies patógenas al hombre como por ejemplo **Chlamydia trachomatis**, ésta causa queratoconjuntivitis que a veces resulta en ceguera. Otras especies de **Chlamydia** causan enfermedades sexualmente transmisibles.

### VIII. **Micoplasmas**

No poseen pared celular, por lo que pueden asumir diferentes formas. Pueden combatirse por tetraciclinas o cloramfenicol, no por penicilinas, ya que no poseen pared celular. Sus colonias parecen huevos fritos. Y son mucho más pequeñas que las bacterias comunes. Requieren medios nutricionales complejos y tienen habilidades biosintéticas limitadas.

#### Familia **Mycoplasmataceae**

**Mycoplasma pneumoniae** causa pulmonía atípica primaria.

#### Familia **Spiroplasmataceae**

**Spiroplasma** son patógenos de cítricas y otras plantas, pueden aislarse de los fluidos de plantas o de su superficie.

## IX. Cocos Gram positivos

### Cocos anaeróbios o aeróbios facultativos

Aquí incluimos los géneros **Staphylococcus** y las especies **Staphylococcus aureus** y **Staphylococcus epidermidis**.

### Cocos que llevan a cabo fermentación y son aerotolerantes

**Streptococcus pyogenes**, **Streptococcus mutans**, **Streptococcus faecalis**, **Streptococcus lactis**, y **Streptococcus pneumoniae**.

Cocos Gram positivos anaeróbios

*Sarcina*

## XI. Gram positivos que forman endosporas

### **Bacillus thuringiensis** y **B. anthracis**

*Bacillus anthracis* con esporas

## XII. Bacilos que forman esporas anaeróbicas

### **Clostridium botulinum** y **Clostridium tetani**

Endospora bacterial

## XIII Mycobacterias

Incluye un sólo género **Mycobacterium**, dentro de éste tenemos a **Mycobacterium lepra** y **Mycobacterium tuberculosis**.