

# Las Bacterias

## Concepto:

Son seres generalmente unicelulares que pertenecen al grupo de los protistas inferiores. Son células de tamaño variable cuyo límite inferior está en las 0,2m y el superior en las 50m; sus dimensiones medias oscilan entre 0,5 y 1m . Las bacterias tienen una estructura menos compleja que la de las células de los organismos superiores: son células procariontes (su núcleo está formado por un único cromosoma y carecen de membrana nuclear). Igualmente son muy diferentes a los virus, que no pueden desarrollarse más dentro de las células y que sólo contienen un ácido nucleico .Las bacterias juegan un papel fundamental en la naturaleza y en el hombre: la presencia de una flora bacteriana normal es indispensable, aunque gérmenes son patógenos. Análogamente tienen un papel importante en la industria y permiten desarrollar importantes progresos en la investigación, concretamente en fisiología celular y en genética.

Las bacterias forman uno de los tres dominios en los que se dividen los seres vivos. En los antiguos sistemas taxonómicos, las bacterias formaban un subreino del reino Monera. El término bacteria también se emplea para denominar a todos los organismos unicelulares sin núcleo diferenciado que constituyen el nivel de organización procarionte. Los organismos procariontes se subdividen en Eubacterias (dominio Bacteria) y Arqueó bacterias (dominio Archaea). Son los organismos más abundantes del planeta y su tamaño ronda entre las 0.5 y 5  $\mu\text{m}$  (micrones). Pueden ser de carácter patógeno o no. Generalmente poseen una pared celular, similar a la de plantas u hongos, pero compuesta por peptidoglicanos; muchos antibióticos son efectivos sólo contra las bacterias ya que inhiben la formación de esta pared celular. Muchas de ellas también poseen cilios o flagelos.

# Bacilos.

Los bacilos son bacterias que tienen forma de bastón cuando se observan al microscopio. Los bacilos se suelen dividir en:

- Bacilos Gram positivos: fijan el violeta de genciana (tinción de Gram) en la pared celular porque carecen de capa de lipopolisacárido.
- Bacilos Gram negativos: no fijan el violeta de genciana porque poseen la capa de lipopolisacárido.

A lo largo de la historia de la medicina y de la microbiología, según se iban descubriendo los bacilos, adoptaban el nombre del médico que los descubría, por ejemplo:

- Bacilo de Abel: *K. pneumoniae*, biotipo *ozaenae*
- Bacilo de Achalme: *B. perfringens*
- Bacilo de Aertrycke: *Salmonella*
- Bacilo de Bang: *B. abortus*
- Bacilo de Ducrey: *H. ducreyi*
- Bacilo de Eberth: *S. typhi*
- Bacilo de Hansen: *M. leprae*
- Bacilo de Klebs-Löffler: *C. diphtheriae*
- Bacilo de Koch: *M. tuberculosis*
- Bacilo de Morax: Género *Moraxella*
- Bacilo de Yersin: *Y. pestis*



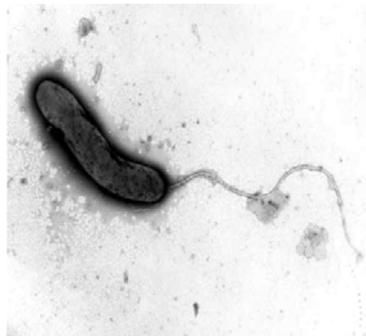
## Espirilos.

Los espirilos son bacterias flageladas de forma helicoidal o de espiral. Entre éstas tenemos la *Treponema pallidum* que produce la sífilis en el hombre. Es una bacteria en forma de espiral. Es una bacteria Gran- Negativas, de forma espiralada; se encuentra en suelos agua dulce, entre las raíces de las plantas. Órganos reproductivos zona intestinal cavidad bucal entre hombre y mujeres. Son de gran importancia en las transformaciones del suelo y del agua.



## Vibriones.

Como una coma ortográfica. Causan el cólera, el azote más formidable que tuvo la humanidad hasta que se descubrió su cura. Tienen forma de curva o de bastoncillo.



## Nutrición y crecimiento bacterianos.

Las bacterias necesitan de un aporte energético para desarrollarse.

- Se distinguen distintos tipos nutricionales según la fuente de energía utilizada: las bacterias que utilizan la luz son fotótrofas y las que utilizan los procesos de oxirreducción son quimiótrofas. Las bacterias pueden utilizar un sustrato mineral (litótrofas) u orgánico (organótrofas). Las bacterias patógenas que viven a expensas de la materia orgánica son quimioorganótrofas.
- La energía en un sustrato orgánico es liberada en la oxidación del mismo mediante sucesivas deshidrogenaciones. El aceptor final del hidrógeno puede ser el oxígeno: se trata entonces de una respiración. Cuando el aceptor de hidrógeno es una sustancia orgánica (fermentación) o una sustancia inorgánica, estamos frente a una anaerobiosis.
- Además de los elementos indispensables para la síntesis de sus constituyentes y de una fuente de energía, ciertas bacterias precisan de unas sustancias específicas: los factores de crecimiento. Son éstos unos elementos indispensables para el crecimiento de un organismo incapaz de llevar a cabo su síntesis. Las bacterias que precisan de factores de crecimiento se llaman "autótrofas". Las que pueden sintetizar todos sus metabolitos se llaman "protótrofas". Ciertos factores son específicos, tal como la nicotinamida (vitamina B<sub>3</sub>) en *Proteos*. Existen unos niveles en la exigencia de las bacterias. Según André Lwoff, se pueden distinguir verdaderos factores de crecimiento, absolutamente indispensables, factores de partida, necesarios al principio del crecimiento y factores estimulantes. El crecimiento bacteriano es proporcional a la concentración de los factores de crecimiento. Así, las vitaminas, que constituyen factores de crecimiento para ciertas bacterias, pueden ser dosificadas por métodos microbiológicos (B<sub>12</sub> y *Lactobacillus lactis* Doraren).

Se puede medir el crecimiento de las bacterias siguiendo la evolución a lo largo del tiempo del número de bacterias por unidad de volumen. Se utilizan métodos directos como pueden ser el conteo de gérmenes mediante el microscopio o el conteo de colonias presentes después de un cultivo de una dilución de una muestra dada en un intervalo de tiempo determinado. Igualmente se utilizan métodos indirectos (densidad óptica más que técnicas bioquímicas).

# Importancia de las bacterias.

Existen bacterias en todos los sitios. Hemos visto el interés de su estudio para la comprensión de la fisiología celular, de la síntesis de proteínas y de la genética. Aunque las bacterias patógenas parecen ser las más preocupantes, su importancia en la naturaleza es ciertamente menor. El papel de las bacterias no patógenas es fundamental. Intervienen en el ciclo del nitrógeno y del carbono, así como en los metabolismos del azufre, del fósforo y del hierro. Las bacterias de los suelos y de las aguas son indispensables para el equilibrio biológico.

Por último, las bacterias pueden ser utilizadas en las industrias alimenticias y químicas: intervienen en la síntesis de vitaminas y de antibióticos.

Las bacterias tienen, por lo tanto, un papel fundamental en los fenómenos de la vida, y todas las áreas de la biología han podido ser mejor comprendidas gracias a su estudio.

## Yogurt



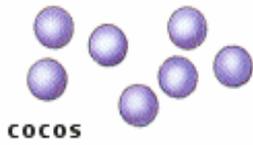
## Bacterias Perjudiciales.

Las enfermedades causadas por bacterias presentan una patogenicidad que comienza por la multiplicación bacteriana luego ocurre una reacción orgánica y casi simultáneamente se desarrolla una virulencia caracterizada por la presencia de toxinas bacterianas. Luego puede presentarse una bacteriemia o el pasaje de los gérmenes infecciosos a la sangre donde pueden presentarse metástasis e incluso, una septicemia. Bacillus anthracis. Carbunco bacteridia no. Vulgarmente "picada" Afecta a herbívoros y a todos los animales de sangre caliente. Curso: 12 a 24 horas. Muerte: esplenomegalia, (bacera) hiperemia y distrofia hepática, túbulo-nefritis, enteritis hemorrágica ulcerativa. Septicemia. Las bacterias pueden afectar los canales que conducen el agua en las plantas y los matan por medio de toxinas, a consecuencia de esto la planta se enferma y demuestra síntomas de marchites "wilt" o tizón "blight". Si la bacteria mata las células foliares causa una mancha foliar. Cuando las bacterias infectan los rizomas o raíces causan pudriciones blandas de mal olor. Otros síntomas que se pueden observar son: reducción en el crecimiento o enanismo de la planta, cambios en color de verde a marrón o negro y distorsión de las hojas, tallos y flores.

La siguiente información le ayudará en el reconocimiento de las enfermedades causadas por bacterias fitopatógenas y le proveerá con algunas ideas sobre su control.



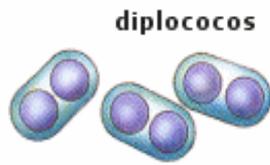
# Bacterias



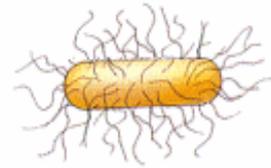
cocos



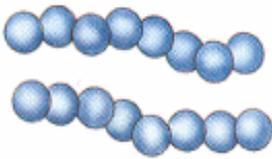
esporos bacterianos



diplococos



bactéria flagelada



estreptococos



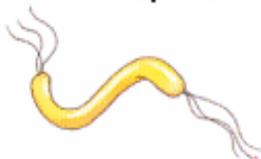
estafilococos



vibriões



espirilos



bacilos



