

Bacterias

Bacteria (del griego, *bakteria*, 'bastón'), nombre que reciben los organismos unicelulares y microscópicos, que carecen de núcleo diferenciado y se reproducen por división celular sencilla.

Las bacterias son muy pequeñas, entre 1 y 10 micrómetros (μm) de longitud, y muy variables en cuanto al modo de obtener la energía y el alimento.

Cuando las bacterias y otras células alcanzan un tamaño y un metabolismo crítico, se dividen y forman dos células hijas idénticas; cada una de éstas recibe aproximadamente la mitad de la masa celular de la célula original, y comienzan a crecer. Una bacteria puede llegar a dividirse cada seis minutos, y formar con rapidez una colonia que es visible para el ojo humano.

CLASIFICACIÓN

En el actual sistema de clasificación en cinco reinos, las bacterias pertenecen al reino Móneras, cuyos miembros son organismos procariotas, que se caracterizan porque las células carecen de un núcleo con una membrana diferenciada que lo rodee. Se conocen unas 1.600 especies. Las bacterias se suelen clasificar siguiendo varios criterios: por su forma, en cocos (esféricas), bacilos (forma de bastón), espiroquetas y espirilos (con forma espiral); según la estructura de la pared celular; por el comportamiento que presentan frente a la tinción de Gram; en función de que necesiten oxígeno para vivir o no (aerobias o anaerobias, respectivamente); según sus capacidades metabólicas o fermentadoras; por su posibilidad de formar esporas resistentes cuando las condiciones son adversas, y en función de la identificación serológica de los componentes de su superficie y de sus ácidos nucleicos.

La clasificación taxonómica más utilizada divide a las bacterias en cuatro grandes grupos según las características de la pared celular.

No todas las bacterias tienen capacidad de movimiento, pero las que lo hacen se desplazan gracias a la presencia de apéndices filamentosos denominados flagelos. Éstos pueden localizarse a lo largo de toda la superficie celular o en uno o ambos extremos, y pueden aparecer aislados o en grupo. Dependiendo de la dirección en que gire el flagelo, la bacteria puede moverse avanzando o agitándose en una dirección concreta. La duración de los movimientos de avance en relación con los de giro, está asociada a receptores presentes en la membrana bacteriana; estas variaciones permiten a la bacteria acercarse a determinadas sustancias, como partículas alimenticias, y alejarse de aquellas condiciones ambientales adversas. En algunas bacterias acuáticas, que contienen partículas ricas en hierro, el movimiento se orienta según el campo magnético.

GENÉTICA

El material genético de la célula bacteriana está formado por una hebra doble de ADN circular.

Una bacteria simplificada está formada por tres capas externas que envuelven las estructuras internas; la capa pegajosa protege la pared celular rígida, que a su vez cubre la membrana celular semipermeable.

El material genético está contenido en el ADN que forma el nucleoide. Los ribosomas que flotan en el citoplasma intervienen en la síntesis de proteínas.

Muchas bacterias poseen también pequeñas moléculas de ADN circulares llamados plásmidos, que llevan información genética, pero, la mayoría de las veces, no resultan esenciales en la reproducción. Muchos de estos plásmidos pueden transferirse de una bacteria a otra mediante un mecanismo de intercambio genético

denominado conjugación.

Las células bacterianas se dividen por fisión; el material genético se duplica y la bacteria se alarga, se estrecha por la mitad y tiene lugar la división completa formándose dos células hijas idénticas a la célula madre. Así, al igual que ocurre en los organismos superiores, una especie de bacteria origina al reproducirse sólo células de la misma especie. Algunas bacterias se dividen cada cierto tiempo (entre 20 y 40 minutos). En condiciones favorables, si se dividen una vez cada 30 minutos, transcurridas 15 horas, una sola célula habrá dado lugar a unos mil millones de descendientes. Estas agrupaciones, llamadas colonias, son observables a simple vista.

METABOLISMO BACTERIANO

Hay dos grupos principales de bacterias: las saprofitas, que viven sobre los cuerpos muertos de animales y vegetales, y las simbioses, que viven en animales o plantas vivas.

Las saprofitas son importantes porque descomponen los cuerpos de las plantas y animales muertos en sus componentes esenciales, haciéndolos accesibles para ser utilizados como alimento por las plantas. Muchas bacterias simbioses se encuentran, en condiciones normales, en los tejidos humanos, incluso en el tubo digestivo y la piel, donde pueden resultar indispensables para los procesos fisiológicos. Este tipo de relación recibe el nombre de mutualismo.

Las bacterias se encuentran en casi todos los ambientes e intervienen en varios procesos biológicos.

BACTERIAS PATÓGENAS

Casi 200 especies de bacterias son patógenas para el ser humano, es decir, causantes de enfermedades. El efecto patógeno varía mucho en función de las especies y depende tanto de la virulencia de la especie en particular como de las condiciones del organismo huésped.

Entre las bacterias más dañinas están las causantes del cólera, del tétanos, de la gangrena gaseosa, de la lepra, de la peste, de la disentería bacilar, de la tuberculosis, de la sífilis, de la fiebre tifoidea, de la difteria, de la fiebre ondulante o brucelosis, y de muchas formas de neumonía. Hasta el descubrimiento de los virus, las bacterias fueron consideradas los agentes patógenos de todas las enfermedades infecciosas.

BIBLIOGRAFÍA

Tratado de Microbiología

Autores: B.D. Davis

H.N. Eisen

W.B. Wood

Editorial SALVAT

México, 1985.