



I'm not robot



reCAPTCHA

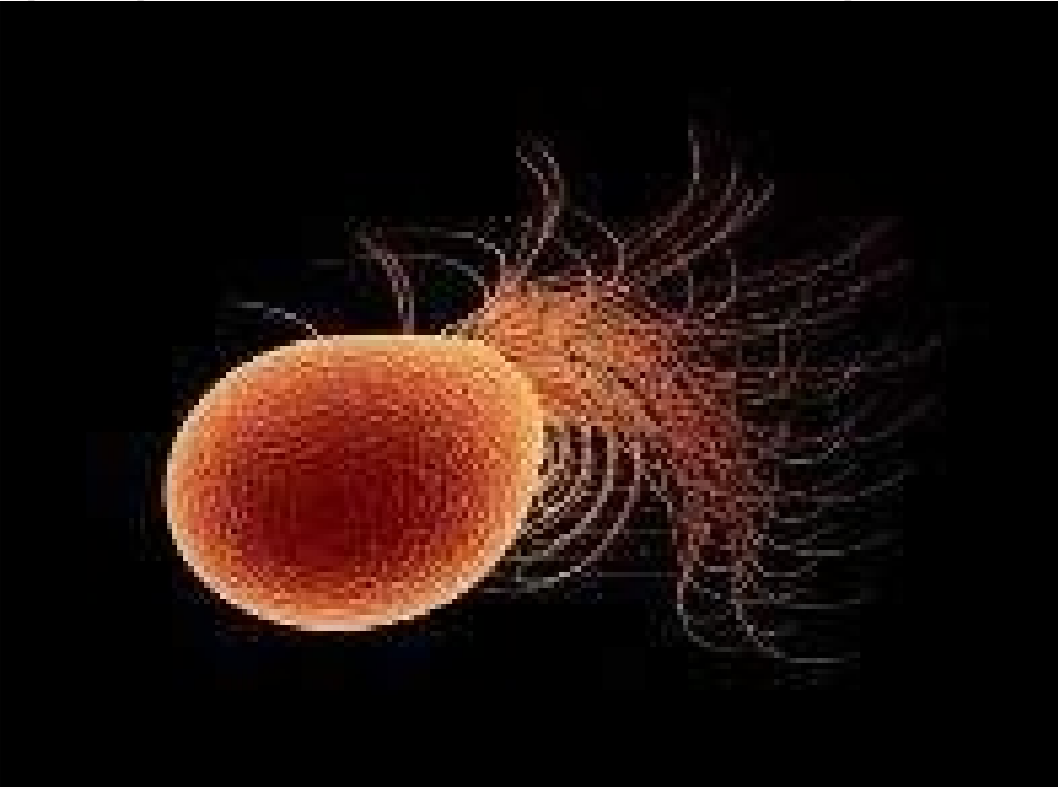
Continue

Microorganismos termofilos pdf

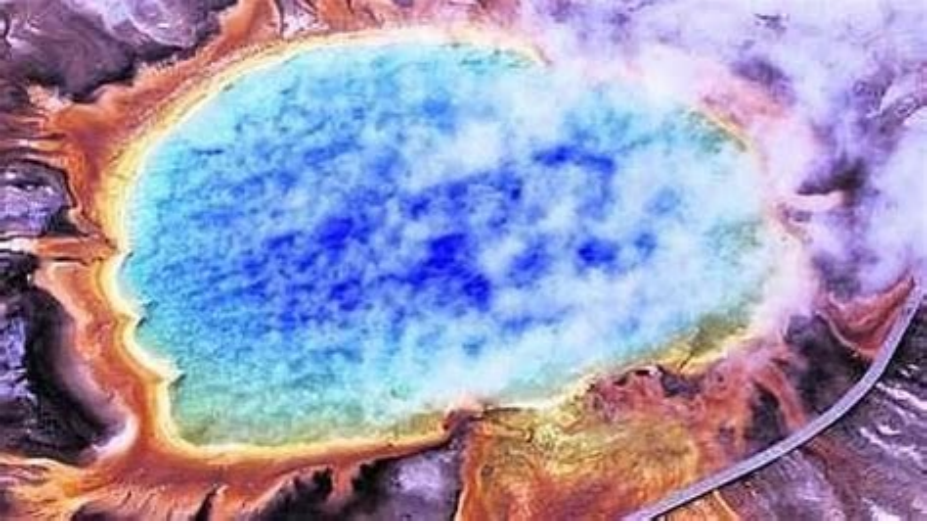
Microorganismos termofilos.

Algas y microorganismos termófilos, que originan la coloración roja Los termófilos son un subtipo de organismos extremófilos que se caracterizan por tolerar altas temperaturas, entre los 50 °C y 75 °C, bien sea porque en estos ambientes extremos se mantienen estos valores de temperatura, o porque se alcanzan con frecuencia. Los organismos termófilos generalmente son bacterias o arqueas, sin embargo, existen metazoarios (organismos eucariotas heterótrofos y tisulares), que también se desarrollan en lugares calientes.

Se conocen también organismos marinos que, asociados en simbiosis con bacterias termófilas, pueden adaptarse a estas altas temperaturas y que también han desarrollado mecanismos bioquímicos, como hemoglobina modificada, alto volumen de sangre, entre otros, que les permiten tolerar la toxicidad de los sulfuros y compuestos de azufre. Se cree que los procaríotas termófilos fueron las primeras células simples en la evolución de la vida y que habitaban lugares con actividad volcánica y géiseres en los océanos. Ejemplos de este tipo de organismos termófilos son los que viven en las cercanías de chimeneas hidrotermales o fumarolas en el fondo de los océanos, como las bacterias metanógenas (productoras de metano) y el anélido Riftia pachyptila. Características de los organismos termófilos – Los organismos termófilos poseen tasas de crecimiento altas, pero tiempos de vida cortos. – Poseen gran cantidad de lípidos o grasas saturadas de cadena larga en su membrana celular. Este tipo de grasas saturadas es capaz de absorber calor y pasar a estado líquido a altas temperaturas (fundir), sin destruirse. – Sus proteínas estructurales y funcionales son muy estables frente al calor (son termoestables), a través de enlaces covalentes y fuerzas intermoleculares especiales llamadas fuerzas de dispersión de London. Puede servirte: Mastigophora (flagelados)- También poseen enzimas especiales para mantener el funcionamiento metabólico a altas temperaturas.



– Se conoce que estos microorganismos termófilos pueden emplear los sulfuros y compuestos de azufre abundantes en zonas volcánicas, como fuentes de nutrientes para convertirlos en materia orgánica. Clasificación de los organismos termófilos Los organismos termófilos se pueden dividir en tres categorías amplias: Termófilos moderados (óptimo entre 50-60 °C). Termófilos extremos (óptimo cercano a 70 °C).



Hipertermófilos (óptimo cercano a 80 °C). Ambientes de organismos termófilos
Ambientes hidrotermales terrestres
Los sitios hidrotermales son sorprendentemente comunes y están ampliamente distribuidos. Se pueden dividir de forma general en aquellos que están asociados con áreas volcánicas y aquellos que no lo están. Se han identificado organismos que pertenecen a los tres dominios (eucariotas, bacterianos y arqueas) en ambientes hidrotermales terrestres. La diversidad de estos organismos está determinada principalmente por la temperatura. Ambientes hidrotermales marinos
Con temperaturas que van de 2 °C a más de 400 °C, presiones superiores a varios miles de libras por pulgada cuadrada (psi), y altas concentraciones de sulfuro de hidrógeno tóxico (pH de 2.8), los respiraderos hidrotermales de aguas profundas son posiblemente los ambientes más extremos de nuestro planeta. En este ecosistema, los microbios sirven como eslabón inferior de la cadena alimenticia, derivando su energía del calor geotérmico y de los productos químicos que se encuentran en las profundidades del interior de la Tierra. Entre las especies que se han aislado se encuentran tanto bacterias como arqueas. Por ejemplo, se han aislado arqueas del género Methanococcus, Methanopyus y bacterias termófilas anaeróbicas del género Caminibacter.
Desiertos calientes
Los desiertos calientes cubren entre el 14 y el 20% de la superficie de la Tierra, aproximadamente 19-25 millones de km.

MICROORGANISMOS TERMÓFILOS
El término termofilia se aplica a organismos vivos que pueden soportar condiciones extremas de temperatura, viviendo sólo por encima de los 45°C. Es un término de vida extremófila. Muchos termofilos pertenecen al dominio Archaea. Entre los organismos vivos más antiguos se cuentan los organismos de vida extremófila. Muchos organismos viven en ambientes que son extremos en cuanto a pH, salinidad, y también algunas en las profundidades del océano como el anélidoRiftia pachyptila, y también algunas microorganismos como los bacterias hipertermófilas en las condiciones más extremas.
Las únicas formas de vida capaces de vivir por encima de 50°C son todas procaríotas. Los termofilos presentan óptimos a 50-75°C y máximos entre 80 y 113°C. Dentro de esta categoría se suele distinguir las termófilas extremas (=hipertermófilas), que pueden llegar a presentar óptimos cercanos a los 100°C, y que básicamente sólo pertenecen al dominio de las archaeas.
Los hábitats naturales con temperaturas permanentemente altas (por encima de 45-50°C) están restringidos a unas pocas zonas de la biosfera, normalmente relacionadas con fenómenos volcánicos: <ul style="list-style-type: none">■ Fuentes termales volcánicas terrestres (en zonas de EE. UU., Japón, Nueva Zelandia e Islandia). ■ Fuentes termales submarinas: los llamados "humeros" (fumarolas, hidrotermas) asociados a las grandes dorsales oceánicas. ■ Fumarolas. ■ Fumarolas en fermentación como acumulos de abono (compost) y estiércol pueden alcanzar 60°C.
Como ejemplo "clásico" más conocido por documentada divulgación, recordemos que en el año 1981, Marvinthermus hydrothermalis aislada a una profundidad de 1.385 metros [Int. J. Syst. Evol. Microbiol.,53:59-65 (2003)], o Thermodesulfobacterium hydrogeniphilum con un crecimiento óptimo a 75°C [Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 52:765772 (2003)], entre otros. Existen organismos marinos capaces de vivir en condiciones extremas de pH, salinidad, y también algunas en las profundidades del océano como el anélidoRiftia pachyptila, y también algunas microorganismos como los bacterias hipertermófilas en las condiciones más extremas.
■ Los hipertermófilos, con óptimos por encima de los 80°C son de hecho incapaces de crecer a menos de 37°C, como las células arqueas: Ge. Thermococcus, Pyrococcus, Pyrodictum). La arquea Pyrodictus fueron aislada de las fumarolas termales submarinas sobre la última dorsal oceánica que a

Puede servirte:
SarcodinosLos desiertos más calientes, como el Sáhara del norte de África y los desiertos del sudoeste de EE. UU., México y Australia, se encuentran a lo largo de los trópicos, tanto en el hemisferio norte como en el sur (entre aproximadamente 10° y 30-40° de latitud). Los organismos habitantes de los desiertos, los cuales son termófilos, poseen una serie de adaptaciones para hacer frente a las adversidades que se desprenden de la falta de lluvia, las altas temperaturas, los vientos o la salinidad, entre otros. Las plantas xerófitas han desarrollado estrategias para evitar la transpiración y almacenar la mayor cantidad de agua posible. La succulencia o engrosamiento de tallos y hojas, es una de las estrategias más usadas. Por otro lado, los animales que viven en estos hábitats extremos desarrollan todo tipo de adaptaciones, desde las fisiológicas hasta las etológicas.



Por ejemplo, las llamadas ratas canguro presentan micrones de bajo volumen y en número reducido, siendo estos animales muy eficientes en su ambiente escaso de agua. Ejemplos de especies termófilas - Thermus thermophilus (bacteria) - Melica minuta L. (planta) - Globularia alypum (planta) - Chloroflexus aurantiacus (bacteria) - Pyrodictium abyssi (arquea)
Referencias
Baker-Austin, C. and Dopson, M. (2007). Life in acid: pH homeostasis in acidophiles. Trends in Microbiology. Berry, J.A. and Bjorkman, O. (1980). Photosynthetic response and adaptation to temperature in higher plants. Annual Review of Plant Physiology. Brock, T.D. (1978). Thermophilic Microorganisms and Life at High Temperatures. Springer-Verlag.
MICROORGANISMOS TERMÓFILOS
El término termófilo se aplica a organismos vivos que pueden soportar condiciones extremas de temperatura relativamente altas, por encima de los 45°C. Es un subtipo de vida extremófila. Muchos termófilos pertenecen al dominio Archaea. Estos organismos tienen una tasa de crecimiento rápida pero de corta duración. Ejemplos de este tipo son los organismos vivos que se desarrollan al lado de las fumarolas o chimeneas hidrotermales en las profundidades del océano como el anélidoRiftia pachyptila y también algunos microorganismos como las bacterias metanógenas que se desarrollan en las mismas condiciones. Las únicas formas de vida capaces de vivir por encima de 65°C son todas procaríotas. Los termófilos presentan óptimos a 50-75°C y máximos entre 80 y 113°C. Dentro de esta categoría se suele distinguir las termófilas extremas (=hipertermófilas), que pueden llegar a presentar óptimos cercanos a los 100°C, y que taxonómicamente pertenecen al dominio de las Archaea. Los hábitats naturales con temperaturas permanentemente altas (por encima de 45-50°C) están restringidos a unas pocas zonas de la biosfera, normalmente relacionadas con fenómenos volcánicos:
fuentes termales volcánicas terrestres (en zonas de EE. UU., Japón, Nueva Zelanda e Islandia);
fuentes termales submarinas: los llamados "humeros" (fumarolas, hidrotermas) asociados a las grandes dorsales oceánicas);
fumarolas
fumarolas en fermentación como acumulos de abono (compost) y estiércol pueden alcanzar 60°C.
Los hábitats naturales con temperaturas permanentemente altas (por encima de 45-50oC) están restringidas a unas pocas zonas de la biosfera, normalmente relacionadas con fenómenos volcánicos:
Se han aislado bacterias termófilas en medios artificiales, como calentadores de agua domésticos e industriales. Los microbios han estado por todas partes durante miles de millones de años porque son capaces de adaptarse a cualquier cambio de ambiente. Pueden encontrar su hogar dondequiera y algunos de ellos viven en lugares en donde alguna vez creímos que NADA podría sobrevivir. Por ejemplo, los científicos han descubierto microbios que viven en las aguas hirvientes de las fuentes termales en el Parque Nacional de Yellowstone. Estos microbios "comen" hidrógeno gaseoso y azufre y "respiran" sulfuro de hidrógeno (un gas que huele como los huevos podridos)
Bacterias termófilas. Al límite de lo tolerable Elena Sánchez Fernández
Las bacterias termófilas son aquellas que se desarrollan a temperaturas superiores a 45°C, pudiendo superar incluso los 100°C (hipertermófilos) siempre que exista agua en estado líquido, lo que se consigue si la presión es elevada como ocurre en las profundidades oceánicas. Actualmente se están descubriendo muchas especies nuevas de bacterias termófilas en chimeneas hidrotermales de las profundidades marinas, como es el caso de Rhodothermus obamensis en la Bahía Tachibana (Japón) con un crecimiento óptimo a 80°C [Int. J. Syst. Bact. 46:1099-1104 (1996)], Deferribacter desulfuricans en la montaña marina de Suiko (Japón) con un crecimiento óptimo a 60-65°C [Int. J. Syst. Evol. Microbiol., 53:839-846 (2003)].
Marinithermus hydrothermalis aislada a una profundidad de 1.385 metros [Int. J. Syst. Evol. Microbiol.,53:59-65 (2003)], o Thermodesulfobacterium hydrogeniphilum con un crecimiento óptimo a 75°C [Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 52:765772 (2003)], entre otros. Existen organismos marinos capaces de vivir en condiciones extremas de pH, salinidad, y también algunas en las profundidades del océano como el anélidoRiftia pachyptila, y también algunas microorganismos como los bacterias hipertermófilas en las condiciones más extremas.
En ambientes que son extremos en cuanto a pH, salinidad, y también algunas en las profundidades del océano como el anélidoRiftia pachyptila, y también algunas microorganismos como los bacterias hipertermófilas en las condiciones más extremas.
Los hipertermófilos, con óptimos por encima de los 80°C son de hecho incapaces de crecer a menos de 37oC, como las citadas arqueas (ej., Thermoproteus, Pyrococcus, Pyrodictium). La arquea Pyrolobus fumarii, habitante de los humeros termales submarinos tiene su óptimo nada menos que a 105°C y puede llegar a aguantar 113°C, y parece que detiene su metabolismo (por "frio") a la "agradable" temperatura de 90°C (!). Las termófilas facultativas pueden crecer a menos de 37°C, como p. ej. la eubactería Thermus aquaticus. Se han aislado bacterias termófilas en medios artificiales, como calentadores de agua domésticos e industriales. Las principales adaptaciones bioquímicas a altas temperaturas en células vegetativas bacterianas son:
enzimas termorresistentes;
membranas ricas en ácidos grasos saturados, que permiten enlaces hidrofóbicos más fuertes. En Arqueas hipertermófilas los lípidos son muy especiales: en vez de basarse en ésteres de ácidos grasos con el glicerol, se trata de éteres de hidrocarburos unidos al glicerol (el enlace éter es más resistente). Algunas, además, en vez de la típica bicapa lipídica, exhiben una monocapa bioquímica de C40-bifitanyl-tetraéteres (resultado de unirse "cola con cola" dos C 20fitanyl-diéteres), que condicionan una extrema resistencia a agentes ambientales
Los hábitats naturales con temperaturas permanentemente altas (por encima de 45-50oC) están restringidas a unas pocas zonas de la biosfera, normalmente relacionadas con fenómenos volcánicos:
Se han aislado bacterias termófilas en medios artificiales, como calentadores de agua domésticos e industriales. Los microbios han estado por todas partes durante miles de millones de años porque son capaces de adaptarse a cualquier cambio de ambiente. Pueden encontrar su hogar dondequiera y algunos de ellos viven en lugares en donde alguna vez creímos que NADA podría sobrevivir. Por ejemplo, los científicos han descubierto microbios que viven en las aguas hirvientes de las fuentes termales en el Parque Nacional de Yellowstone. Estos microbios "comen" hidrógeno gaseoso y azufre y "respiran" sulfuro de hidrógeno (un gas que huele como los huevos podridos)
Bacterias termófilas. Al límite de lo tolerable Elena Sánchez Fernández
Las bacterias termófilas son aquellas que se desarrollan a temperaturas superiores a 45°C, pudiendo superar incluso los 100°C (hipertermófilos) siempre que exista agua en estado líquido, lo que se consigue si la presión es elevada como ocurre en las profundidades oceánicas. Actualmente se están descubriendo muchas especies nuevas de bacterias termófilas en chimeneas hidrotermales de las profundidades marinas, como es el caso de Rhodothermus obamensis en la Bahía Tachibana (Japón) con un crecimiento óptimo a 80°C [Int. J. Syst. Bact. 46:1099-1104 (1996)], Deferribacter desulfuricans en la montaña marina de Suiko (Japón) con un crecimiento óptimo a 60-65°C [Int. J. Syst. Evol. Microbiol., 53:839-846 (2003)].
Marinithermus hydrothermalis aislada a una profundidad de 1.385 metros [Int. J. Syst. Evol. Microbiol.,53:59-65 (2003)], o Thermodesulfobacterium hydrogeniphilum con un crecimiento óptimo a 75°C [Int. J. Syst. Evol. Microbiol. 52:765772 (2003)], entre otros. Existen organismos marinos capaces de vivir en condiciones extremas de pH, salinidad, y también algunas en las profundidades del océano como el anélidoRiftia pachyptila, y también algunas microorganismos como los bacterias hipertermófilas en las condiciones más extremas.
En ambientes que son extremos en cuanto a pH, salinidad, y también algunas en las profundidades del océano como el anélidoRiftia pachyptila, y también algunas microorganismos como los bacterias hipertermófilas en las condiciones más extremas.
Los hipertermófilos, con óptimos por encima de los 80°C son de hecho incapaces de crecer a menos de 37°C, como las células arqueas: Ge. Thermococcus, Pyrococcus, Pyrodictum). La arquea Pyrodictus fueron aislada de las fumarolas termales submarinas sobre la última dorsal oceánica que a
Estos compuestos son muy tóxicos y poseen una alta recalcitrancia. Son muy comunes, ya que forman parte fundamental de plásticos, refrigerantes, intercambiadores de calor, etc. El tratamiento biológico para degradarlos es muy lento y la contaminación por otro microorganismo afecta a la eficacia de deegración en serie. Se están empleando bacterias termófilas que crecen a 60°C y pueden utilizar bifenil, 4clorobifenil y ácido benzoico como fuente de carbono, por lo tanto van a participar en la degradación de los PCBs, y, a esta elevada temperatura la posibilidad de contaminación por otro microorganismo que afecte al proceso es baja [Railway Technical Research Institute, Octubre (2001)]. En el ámbito de la Biología Molecular, la aparición de las DNA polimerasas termoestables ha facilitado en gran medida la metodología de la PCR gracias a su capacidad para desnaturalizar el DNA. La primera usada fue la Taq polimerasa de Thermus aquaticus, de la que se han ido obteniendo variantes más fieles y eficaces. Multitud de ejemplos se podrían seguir citando y con ellos corroboraríamos que las bacterias termófilas nos ofrecen un amplio abanico de aplicaciones allá donde otros microorganismos no llegan.