

Los microorganismos patógenos son organismos muy pequeños que no se pueden ver a simple vista, y son los diferentes tipos de bacterias, virus, protozoos y otros organismos que transmiten enfermedades como por ejemplo, el cólera o la hepatitis. En los países en vías de desarrollo las enfermedades producidas por estos patógenos son uno de los motivos más importantes de muerte prematura.

El hombre vive en relación íntima con los microorganismos sobre su piel y en su sistema digestivo. En estado de salud, los humanos y los microbios viven juntos para beneficio mutuo. Sin embargo, algunas personas sanas viven en armonía con organismos que pueden resultar patógenos para otros. Por ejemplo, algunas personas están adaptadas a las aguas con bacilos que provocan disentería en otras personas. Por otra parte, resulta muy fácil contaminar el agua con microorganismos como las bacterias intestinales, por lo que es muy difícil mantener el agua potable libre de bacterias intestinales. Además eliminarlas no es posible, ni beneficioso y resulta muy costoso.

Los microorganismos patógenos en el agua tienen unas características que los diferencian de los contaminantes químicos, por ejemplo, son organismos vivos que no se disuelven en el agua sino que se anexas a sustancias coloidales o sólidos en suspensión que están presentes en el agua.

Normalmente estos microbios llegan al agua en las heces y otros restos orgánicos que producen las personas infectadas. Por esto, un buen índice para medir la salubridad de las aguas, en lo que se refiere a estos microorganismos, es el número de bacterias coliformes presentes en el agua. La OMS (Organización Mundial de la Salud) recomienda que en el agua para beber haya 0 colonias de coliformes por 100 ml de agua.

El tipo de microorganismo encontrado en un ambiente acuático viene determinado por las condiciones físicas y químicas que prevalecen en ese ambiente. Estas condiciones ambientales varían de un extremo a otro dependiendo de la temperatura, luz, pH y nutrientes.

1. CONDICIONES AMBIENTALES QUE DETERMINAN LOS TIPOS DE MICROORGANISMOS EXISTENTES EN UN LUGAR.

1.1. Temperatura.

La temperatura de la superficie está comprendida entre los 0°C de los polos y los 40° C del Ecuador. En las profundidades la temperatura ronda los 5° C.

1.2. Luz.

La mayor parte de las formas de vida acuática dependen, directa o indirectamente, de los productos metabólicos de los organismos fotosintéticos. Los principales organismos fotosintéticos de los ambientes acuáticos son las algas y cianobacterias. Su crecimiento está restringido a las capas altas de las aguas (0-50 m y en condiciones óptimas de claridad hasta 125m).

1.3. pH.

Los microorganismos acuáticos crecen mejor a pH: 6,5 - 8,5. El pH del agua de mar va de 7,5 a 8,5. Los lagos y ríos presentan un gran rango de pH dependiendo de las condiciones ambientales locales (pH: 1,0 - 11,5).

1.4. Nutrientes.

La cantidad y tipo de nutrientes presentes en un ambiente acuático influye significativamente en el crecimiento microbiano. Los nitratos y fosfatos son constituyentes inorgánicos comunes que promueven el crecimiento de las algas. Cantidades excesivas de ellos causan un crecimiento excesivo de las algas de tal manera que se reduce la cantidad de oxígeno en el agua provocando asfixia en otras formas de vida acuática.