



**Nombre de alumno: Elisa Fernanda
Navarro Arizmendi**

**Nombre del profesor: María de los
Ángeles Venegas**

Nombre del trabajo: Ensayo

Materia: Microbiología

Grado: 2°

Grupo: LNU

PASIÓN POR EDUCAR

Influencia de los factores químicos y físicos sobre los microbios

Las actividades de los microorganismos se ven muy afectadas por las condiciones químicas y físicas del medio. El conocimiento de los efectos ambientales nos permite explicar la distribución de los microorganismos en la naturaleza y hace posible diseñar métodos que controlen o potencien las actividades microbianas. Los requisitos para el crecimiento microbiano incluyen factores físicos y químicos. Entre los factores físicos tenemos la temperatura, el pH y la presión osmótica. Los factores químicos necesarios para el crecimiento bacteriano son diversos elementos constitutivos de las células.

TEMPERATURA: La temperatura a crecimiento óptimo permite el crecimiento más rápido de las bacterias durante un período de tiempo, usualmente entre 12 y 14 horas. La temperatura mínima de crecimiento es aquella temperatura menor a la cual la especie puede crecer.

ACTIVIDAD DE AGUA: Cuando un microorganismo se encuentra en un sustrato con una actividad de agua menor que la que necesita, su crecimiento se detiene. Esta detención del crecimiento no suele llevar asociada la muerte del microorganismo, sino que éste se mantiene en condiciones de resistencia durante un tiempo más o menos largo. En el caso de las esporas, la fase de resistencia puede ser considerada prácticamente ilimitada. La reducción de la actividad de agua para limitar el crecimiento bacteriano tiene importancia aplicada en industria alimentaria. La utilización de almíbares, salmueras y salazones reduce la actividad de agua del alimento para evitar su deterioro bacteriano.

PRESIÓN OSMÓTICA: Los microorganismos requieren agua para su crecimiento, además para obtener nutrientes de ésta. Una presión osmótica alta causa pérdida de agua y plasmólisis de la célula. Por lo que se utiliza este fenómeno para conservar los alimentos ya sea añadiendo sal o azúcar, lo que previene el crecimiento bacteriano. Sin embargo, algunas bacterias se han adaptado a altas concentraciones de sal, a éstas se les conoce como halófilos extremos. Por otro lado, los halófilos facultativos no requieren una alta concentración de sal, pero pueden crecer hasta una concentración de 2%. Otras bacterias pueden tolerar hasta un 15% de sal.

ACIDEZ Y PH: En la mayoría de las bacterias el crecimiento óptimo es entre 6.5 y 7.5. Muy pocas bacterias crecen a un pH menor de 4.0. Sin embargo, las bacterias clasificadas *Thiobacillus thiodans* como acidófilos son tolerantes a la acidez, un ejemplo es *Thiobacillus thiodans* que crece a un pH óptimo de entre 2.0 a 3.5.

OXÍGENO: No todos los microorganismos necesitan O_2 , sin embargo, muchas formas de vida requieren oxígeno para llevar a cabo respiración aeróbica. Los microorganismos que utilizan oxígeno molecular son llamados aeróbicos. Aeróbicos obligados que son los que requieren oxígenos moleculares para vivir, y los aeróbicos facultativos los cuales utilizan el

oxígeno molecular cuando está presente, pero en su ausencia continúan su crecimiento por la vía de fermentación o respiración anaeróbica, un ejemplo es *Escherichia coli*.

Por otro lado, tenemos los anaeróbicos obligados que necesitan ausencia de oxígeno molecular para crecer y donde este generalmente es tóxico, un ejemplo es el género *Clostridium*. Estos microorganismos obtienen el átomo de oxígeno molecular del agua. *Clostridium*. Sp. también se observan microorganismos anaeróbicos aerotolerantes los cuales no utilizan el oxígeno molecular para su crecimiento, pero pueden tolerarlo. Los microaerófilos sólo pueden crecer en concentraciones de oxígeno molecular menor a las encontradas en el aire.

RADIACIONES: mayor valor del tratamiento con radiaciones U.V. se encuentra en el saneamiento del aire, aunque también pueden aplicarse para esterilizar superficies de alimentos o para el equipo de los manipuladores de alimentos. **RADIACION IONIZANTE.** - La radiación ionizante es altamente letal, puede ajustarse su dosis para producir efectos pasteurizantes o esterilizantes. - Es letal por destrucción de moléculas vitales de los microorganismos. La mayoría de los daños son a nivel ADN.

Los microorganismos pueden ser eliminados, inhibidos o muertos por agentes físicos, procesos físicos o agentes químicos. Es uno de los factores físicos ambientales más importantes, que influyen en el crecimiento. Un agente físico es una condición física o propiedad física que causa un cambio. La temperatura, la presión y la radiación son ejemplos de agentes físicos que actúan sobre los microorganismos. Los filtros los retienen. Mediante los procesos físicos se causan cambios en los microorganismos, por ejemplo, la esterilización y la incineración que los conducen a la muerte. En la higienización, por ejemplo, el lavado, los desprende de los materiales. La temperatura es uno de los factores físicos ambientales más importantes, que influyen en el crecimiento y afecta la sobrevivencia de los microorganismos en dos formas. Un agente químico es una sustancia (sólido, líquido o gas) que se caracteriza por una composición molecular definida y que causa una reacción en los microorganismos, por ejemplo, los compuestos fenólicos, los alcoholes, el cloro, el yodo y el óxido de etileno. Dependiendo de la concentración y del tiempo de exposición, los daña o los mata. El pH y la salinidad, son factores químicos que afectan el crecimiento de los microorganismos. Cada microorganismo tiene un intervalo de pH, dentro del cual el crecimiento es posible, generalmente hay un pH óptimo bien definido. La mayoría de ambientes naturales tienen valores de pH entre 5 y 9, pocas especies pueden crecer en pH menores de 2 o mayor de 10. De acuerdo a su pH óptimo de crecimiento los microorganismos se clasifican en: Acidófilos, neutrófilos y alcalófilos. Todos los organismos requieren de agua para vivir, la adición de un soluto en un medio puede influir en la disponibilidad de agua para los microorganismos. Así, podemos tener organismos que requieren de altas concentraciones de sales para

desarrollar llamados halófilos y los que pueden crecer en altas concentraciones de sales pero que no las requieren necesariamente, llamados halófilos facultativos. Otros organismos son capaces de desarrollarse en altas concentraciones de azúcar y se les llama sacarofilicos.

Influencia de los factores biológicos sobre los microbios.

La radiación UV tiene un efecto letal y mutagénico, que depende de su longitud de onda. Ello se debe a la absorción selectiva de longitudes de onda por parte de ciertas moléculas biológicas: • Las proteínas tienen dos picos (es decir, máximos) de absorción: uno a 280 nm, debido a los aminoácidos aromáticos (Trp, Tyr, Phe), y otro a 230 nm, debido a los enlaces peptídicos. • El ADN y el ARN absorben a 260 nm, debido al enlace doble entre las posiciones 4 y 5 de las bases púricas y pirimidínicas. Los rayos UV no tienen actividad ionizante, pero provocan cambios químicos en las moléculas absorbentes, de modo que aparecen moléculas alteradas denominadas genéricamente fotoproductos. Los alimentos pueden nutrirnos y permitirnos realizar diferentes actividades, Sin embargo, también pueden llegar a ser letales y peligrosos cuando se hallan contaminados. La mayoría de diarreas, fiebres, vómitos y hasta las muertes, son causados por la ingestión de alimentos contaminados. En la mayoría de los casos los agentes contaminantes son microorganismos entre los que figuran bacterias, virus, hongos, parásitos.

Bibliografías

<https://microbiologiaitt.es.tl/8-.-Efecto-de-factores-f%E2%80%90y-qu%E2%80%90micos-sobre-el-crecimiento-microbiano.htm>

<https://www.slideshare.net/leo-canis-lupus/factore-que-afectan-lo-microorganismos#:~:text=2.,elementos%20constitutivos%20de%20las%20c%C3%A9lulas.>

<http://www.unavarra.es/genmic/micind-2-7.htm>

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/biblioteca/86a7a303b1c8a7c591007e06a798958d.pdf>