

Profesora: Dra. Luz Elena Cervantes Monroy

Alumno: Carlos Armando Torres de León

3er cuatrimestre de nutrición

Conceptos básicos de la Biotecnología

La OCDE define la biotecnología como la aplicación de la ciencia y la tecnología a organismos vivos y sus componentes para modificar materiales vivos o no vivos con el fin de producir conocimientos, bienes y servicios. Por otro lado, la FAO proporciona dos definiciones complementarias de biotecnología.

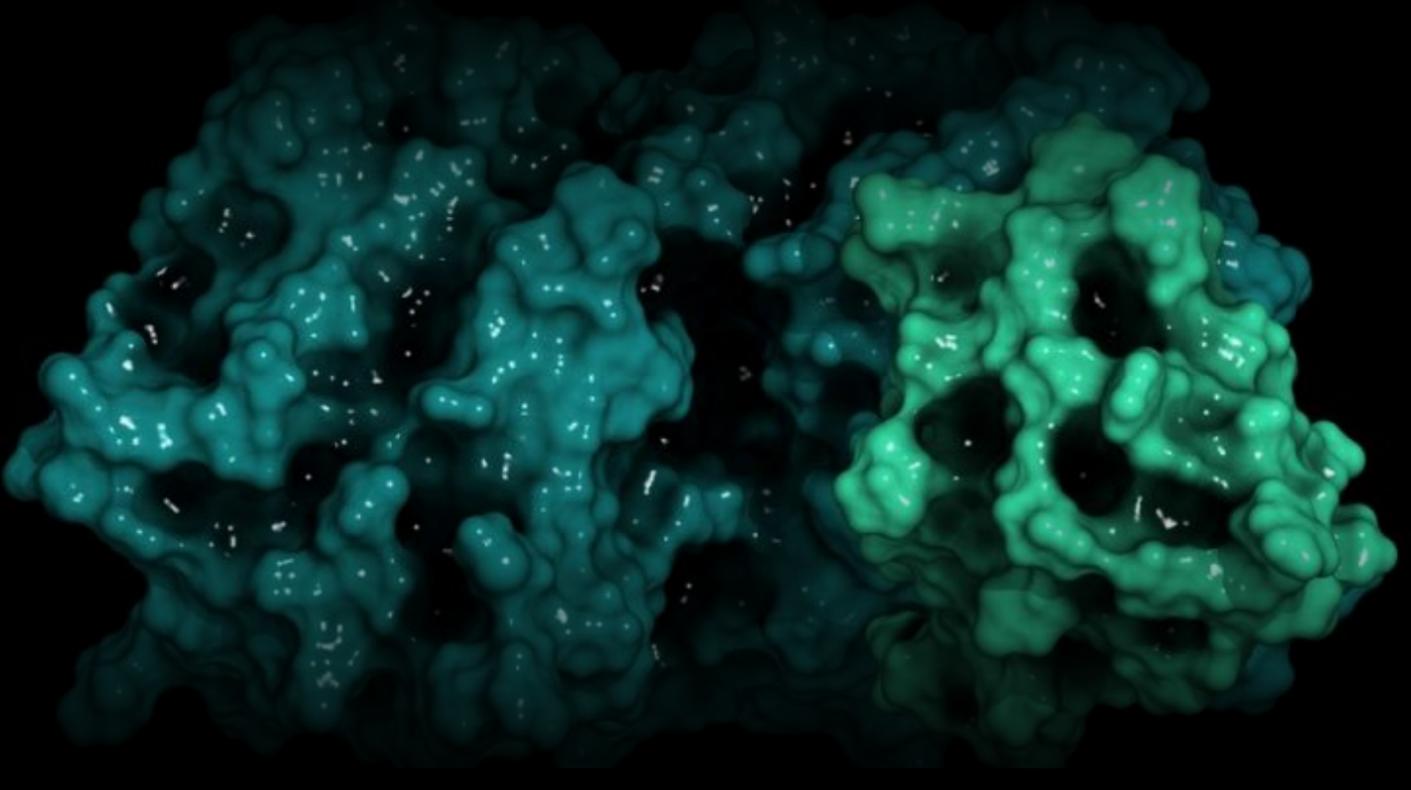
1.2. Importancia actual de la Biotecnología Alimentaria

En el libro "Biotecnología y alimentos. Preguntas y respuestas" de la Sociedad Española de Biotecnología, se define la biotecnología de alimentos como el conjunto de técnicas o procesos que utilizan organismos vivos o sustancias derivadas de ellos para producir o modificar alimentos, mejorar plantas o animales relacionados con la alimentación, y desarrollar microorganismos que intervengan en los procesos de elaboración de alimentos.



1.3. Principales métodos de procesamiento en la industria alimenticia

La biotecnología y las ciencias de la vida son tecnologías altamente prometedoras para el futuro. Tienen diversas aplicaciones en la producción de alimentos, como el desarrollo de nuevos alimentos e ingredientes, el uso de enzimas en los procesos productivos, la conservación de alimentos, el control de calidad y seguridad alimentaria, y la mejora de la salud de los consumidores.



En la industria alimentaria, los alimentos están presentes desde la siembra hasta la obtención del producto final. Tanto animales como plantas han sido modificados para adaptarse a las necesidades de producción, mejorar sus propiedades nutritivas y cambiar sus características sensoriales como olor, sabor, forma, color y textura.

Una vez en la industria, los alimentos sufren transformaciones mediante microorganismos como bacterias, hongos o levaduras, los cuales también han sido seleccionados y mejorados previamente para cumplir con características adecuadas en los procesos de transformación alimentaria.

1.4. Características de un alimento en su estado natural

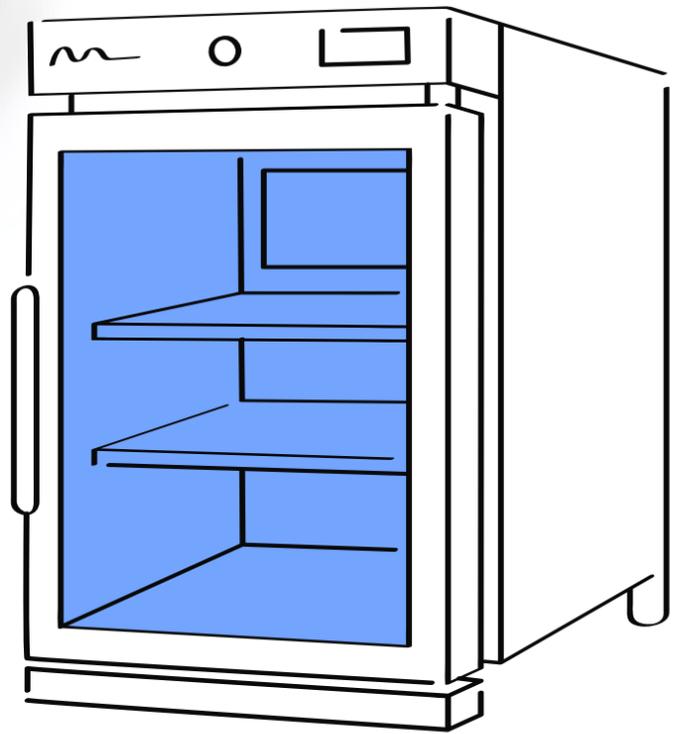
Los alimentos son sustancias que consumimos para obtener energía, nutrientes y mantener nuestra salud. Además de su función nutricional, los alimentos nos brindan placer y facilitan la convivencia social. Según el Codex Alimentarius, los alimentos son sustancias destinadas al consumo humano, ya sean elaboradas, semielaboradas o en estado natural. Se pueden clasificar según su origen, composición y función nutritiva. Mayormente, los alimentos provienen de fuentes vivas como plantas y animales, y están compuestos por compuestos bioquímicos comestibles. La sal y el agua son los únicos componentes inorgánicos que se incluyen en la alimentación.



1.5. Tecnología del frío

El uso del frío como método de conservación de alimentos tiene sus orígenes en la antigüedad, cuando se utilizaba el hielo, la nieve o los ríos fríos para preservar los alimentos. En 1840, Appert desarrolló un sistema de conservación por frío.

La refrigeración y la congelación son técnicas de conservación de alimentos mediante métodos físicos. Estas técnicas se basan en disminuir la velocidad de las reacciones químicas y bioquímicas de degradación al reducir la temperatura. Además, inhiben el crecimiento de microorganismos a bajas temperaturas, ya que por debajo de $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$ no pueden desarrollarse. Por debajo de $3\text{ }^{\circ}\text{C}$, los microorganismos dejan de producir toxinas responsables de las toxiinfecciones.

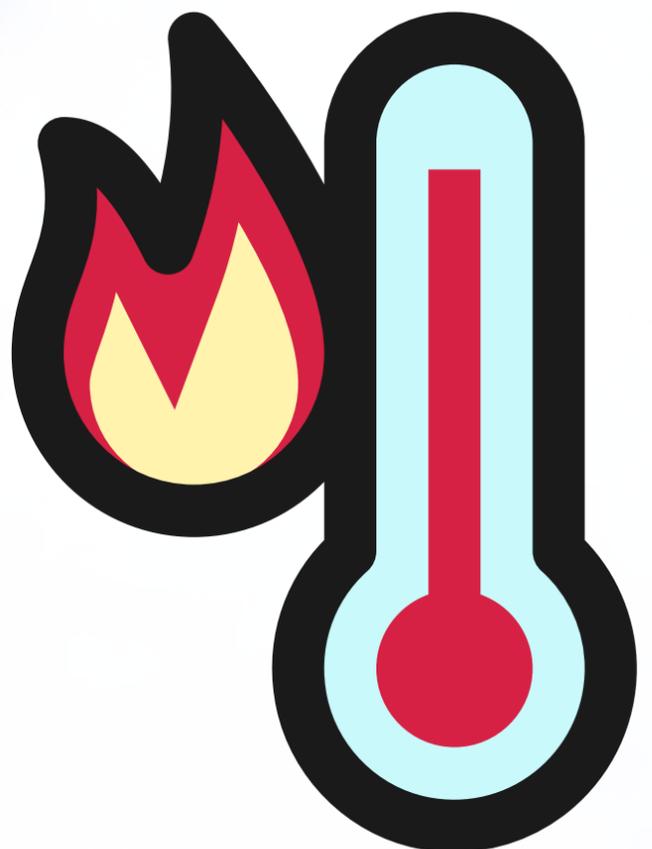


1.6. Conservación por calor

La conservación de alimentos mediante calor es una técnica antigua que ha evolucionado con el tiempo. Las técnicas culinarias de cocción se utilizan para mejorar las propiedades de los alimentos y prolongar su conservación. Sin embargo, estas técnicas no siempre lograban esterilizar completamente los alimentos.

Hoy en día, el uso del calor para conservar alimentos se ha desarrollado ampliamente. Este proceso elimina bacterias y aumenta la vida útil del producto. La transferencia de calor puede ocurrir mediante radiación, conducción y convección.

El objetivo de aplicar altas temperaturas es eliminar microorganismos, toxinas y enzimas que podrían afectar el alimento. Este proceso térmico se puede llevar a cabo de diferentes formas.



1.7. Disminución de la actividad acuosa de un alimento

La actividad de agua (a_w) en los alimentos es la cantidad de agua disponible en su superficie y es un factor crítico que afecta su calidad y vida útil. Controlar la a_w es esencial para prevenir el crecimiento de microorganismos y el deterioro de los alimentos.

La a_w se puede reducir eliminando agua o agregando solutos como sal o azúcar. Esto ayuda a inhibir el crecimiento microbiano y extender la vida útil de los alimentos.

La a_w influye en la textura, sabor, color y valor nutricional de los alimentos. Es necesario mantener un control preciso de la a_w , considerando también la temperatura y el contenido de humedad, para garantizar la seguridad y calidad de los alimentos.

Controlar adecuadamente la a_w es fundamental para mantener los alimentos frescos, seguros y con una mayor vida útil.

1.8. Fermentación como una técnica de la preservación de alimentos

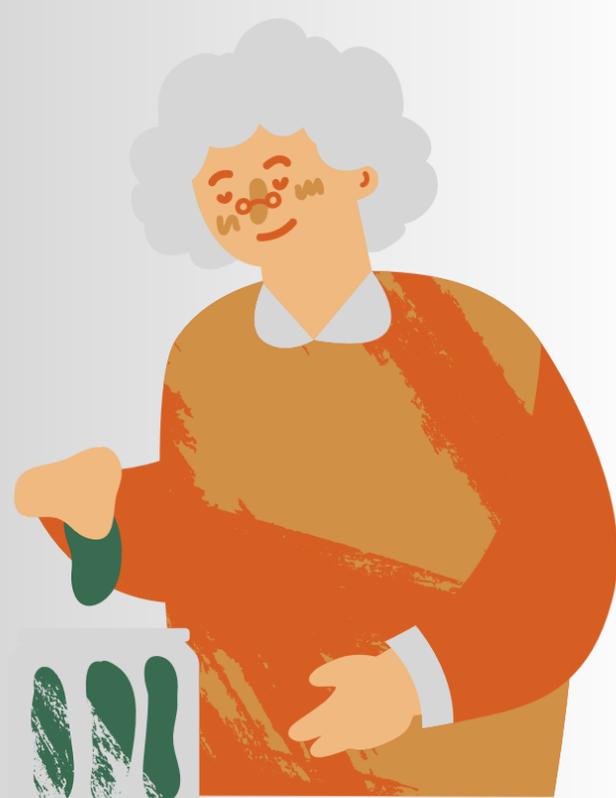
La fermentación es un proceso utilizado desde hace miles de años para prolongar la vida útil de ciertos alimentos. Se basa en la conversión de azúcares en ácidos por microorganismos, creando sabores y apariencias características. Este método de conservación se aprovecha de la flora natural presente en los alimentos, sin que sean patógenos, y permite la conservación de los alimentos debido a la creación de un ambiente ácido en el que las bacterias no pueden crecer. La fermentación es llevada a cabo por bacterias, levaduras y mohos específicos.



1.9. Tecnologías modernas de conservación de alimentos

Los avances científicos están permitiendo el desarrollo de procesos no térmicos para la conservación de alimentos, los cuales no requieren el aumento de temperatura pero logran la eliminación de gérmenes patógenos. Estas nuevas tecnologías incluyen la aplicación de altas presiones, irradiación, ultrasonidos y campos electromagnéticos, entre otros.

Estos métodos son especialmente adecuados para la demanda creciente de alimentos crudos o poco procesados, ya que no alteran el color, sabor y textura de los alimentos. Además, al evitar cambios bruscos de temperatura, se preservan al máximo los nutrientes, lo que contribuye a prolongar la vida útil de los alimentos.



BIBLIOGRAFÍA

<https://plataformaeducativauds.com.mx/assets/docs/libro/LNU/7e4c5c83797cc63169edefabdaf769e3-LC-LNU303%20BIOTECNOLOGIA%20DE%20LOS%20ALIMENTOS.pdf>