

Principios Básicos de la Biotecnología

Unidad I

Mariza Alejandra Cancino Morales

Nutrición

Ensayo

Biotecnología de los Alimentos

Dra. Luz Elena Cervantes Monroy



PRINCIPIOS BÁSICOS DE BIOTECNOLOGÍA

La biotecnología es una ciencia multidisciplinar que abarca diferentes técnicas y procesos, juntamente con las ciencias de la información, la tecnología emergente más puntera y con más futuro. La biotecnología se considera una solución en muchos ámbitos de la prevención de contaminación, el tratamiento de residuos y las nuevas tecnologías menos contaminantes.



La **OCDE** (Organización de Cooperación y Desarrollo Económicos) describe la biotecnología como: "Aplicación de la ciencia y la tecnología tanto a organismos vivos como a sus partes, productos y moléculas para modificar materiales vivos o no para producir conocimiento, bienes y servicios.



La **FAO** (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación) da dos definiciones complementarias de biotecnología: • “El uso de procesos biológicos u organismos vivos, para la producción de materiales y servicios en beneficio de la humanidad. La biotecnología incluye el uso de técnicas que incrementan el valor económico de plantas y animales y desarrollan microorganismos para actuar en el medio ambiente”.

• “La biotecnología implica la manipulación, con bases científicas, de organismos vivos, especialmente a escala genética, para producir nuevos productos como hormonas, vacunas, anticuerpos monoclonales, etc.”



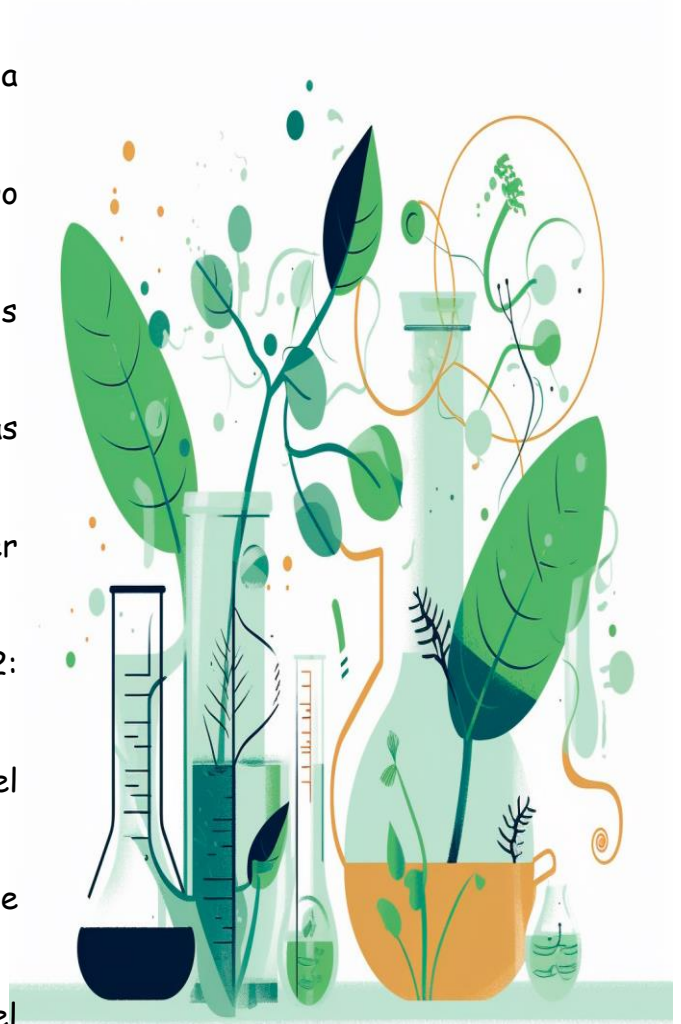
Etapas

Principales etapas en el desarrollo de las biociencias

- 1865: Mendel describe las leyes de la herencia genética
- 1915: Morgan ubica los genes en los cromosomas
- 1940: Delbruck inicia el estudio de la naturaleza fisicoquímica de los genes



- 1944: Avery muestra que los genes están compuestos por ADN
- 1953: Watson y Crick describen la estructura del ADN
- 1953-1966: Dilucidación del código genético
- 1966: Jacob y Monod describen los mecanismos de traducción de proteínas
- 1970: Smith, Wilcox y Kelly describen las enzimas de restricción
- 1973: Boyer y Cohen introducen el primer gen en *Escherichia coli*
- 1983: Primera planta transgénica 1982: Primer animal transgénico
- 1995: Se completa la secuencia del genoma de *Haemophilus influenzae*
- 2000: Se descifra el genoma de *Arabidopsis thaliana*
- 2003: Se completa la secuencia del genoma humano



Importancia

Biotecnología alimentaria

"El conjunto de técnicas o procesos que emplean organismos vivos o sustancias que provengan de ellos para producir o modificar un alimento, mejorar las plantas o animales de los que provienen los alimentos, o desarrollar microorganismos que intervengan en los procesos de elaboración de los mismos".



Aplicaciones

1. Mejora de la calidad de las materias primas de origen vegetal y animal
2. Procesado y conservación de los alimentos
3. Control de la seguridad alimentaria
4. Detección de agentes nocivos en los alimentos:
5. Trazabilidad de los organismos modificados genéticamente:
6. Identificación de especies



Características de un alimento en su estado natural

El Codex Alimentarius define **"alimento"** como toda sustancia, elaborada, semielaborada o bruta, que se destina al consumo humano, incluyendo las bebidas, el chicle y cualesquiera otras sustancias que se utilicen en la fabricación, preparación o tratamiento de los alimentos.

Los alimentos están formados en su mayor parte por compuestos bioquímicos comestibles que derivan principalmente de fuentes vivas, tales como plantas y animales. La sal y el agua son los únicos procedentes de naturaleza inorgánica que se incluyen en la alimentación



Todos los alimentos están constituidos por los siguientes elementos en distintas proporciones: agua, hidratos de carbono, proteínas, lípidos (grasas), vitaminas, minerales, pigmentos, saborizantes y compuestos bioactivos. Estos componentes están dispuestos de formas distintas en los alimentos, para darles su estructura, textura, sabor (flavor), color (pigmentos) y valor nutritivo. La composición general de los alimentos y la forma en que sus componentes se organizan, le otorgan sus características particulares.



La **cadena alimentaria** consta de 4 eslabones, el primero corresponde a la producción primaria que se encarga de la cría, producción o cultivo de los productos de la tierra, la ganadería, la caza y la pesca; es decir, de la producción de materias primas. El segundo eslabón es la industria alimentaria que se encarga de la preparación o fabricación de un alimento a partir de la materia prima que le llega desde la producción primaria.

El tercer eslabón corresponde a la comercialización y venta, donde intervienen centros de distribución. Por último, se encuentran los consumidores, quienes deben tener una participación activa en el aseguramiento de la inocuidad y calidad de los mismos a lo largo de la cadena alimentaria.

Cadena de suministro de alimentos



Bibliografía

Universidad del Sureste. 2023 .Antología de Biotecnología de alimentos. Unidad 1.