



Mi Universidad

SUPERNOTA

Nombre del Alumno: María Fernanda López Aguilar

Nombre del tema: Enzimas

Parcial: 3°

Nombre de la Materia: Química de los Alimentos

Nombre del profesor: Luz Elena Cervantes Monroy

Nombre de la Licenciatura: Nutrición.

Cuatrimestre: Segundo Cuatrimestre.

08/Marzo/2025

ENZIMAS

QUIMICA DE LOS ALIMENTOS

ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS.

LAS ENZIMAS DESEMPEÑAN UN PAPEL CRUCIAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, YA QUE PERMITEN LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIAS PRIMAS EN PRODUCTOS FINALES CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS. EN ESTE CONTEXTO, SE DESTACAN LAS ENZIMAS AMILOLÍTICAS, QUE HIDROLIZAN EL ALMIDÓN EN AZÚCARES SIMPLES, Y LAS PROTEASAS, QUE HIDROLIZAN LAS PROTEÍNAS EN PÉPTIDOS Y AMINOÁCIDOS. LA APLICACIÓN DE ESTAS ENZIMAS SE OBSERVA EN PROCESOS COMO LA PRODUCCIÓN DE CERVEZA, PANIFICACIÓN, ELABORACIÓN DE JUGOS Y CONSERVAS, Y ABLANDAMIENTO DE CARNES. ADEMÁS, LAS ENZIMAS TAMBIÉN SE UTILIZAN PARA LA PRODUCCIÓN DE EDULCORANTES, COMO LA FRUCTOSA, Y PARA LA MODIFICACIÓN DE PROTEÍNAS PARA MEJORAR SUS PROPIEDADES FUNCIONALES.



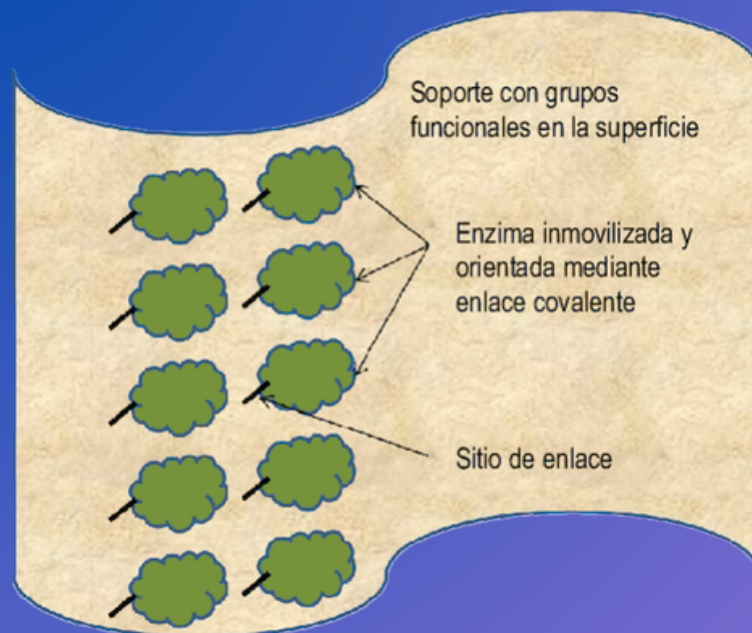
CLASIFICACIÓN DE ENZIMAS Y SUS APLICACIONES

Enzima	Acción y ejemplos
Óxido-reductasas	Transferencia de electrones en reacciones de oxidación-reducción. Oxidasas e hidrogenasas intervienen en la cadena respiratoria
Transferasas	Transferencia de grupos funcionales entre sustratos. Transaminasas, fosfotransferasas, quinasas.
Hidrolasas	Reacciones de hidrólisis, frecuentes en procesos digestivos. Lipasas, glucosidasas, amidasas, fosfatasas.
Liasas	Rotura y soldadura de sustratos sin acción del agua. Desaminasas, descarboxilasas.
Isomerasas	Transforman un sustrato en otro, isómero del primero.
Ligasas o sintetasas	Unión de moléculas; necesitan ATP que suministre energía para el enlace.

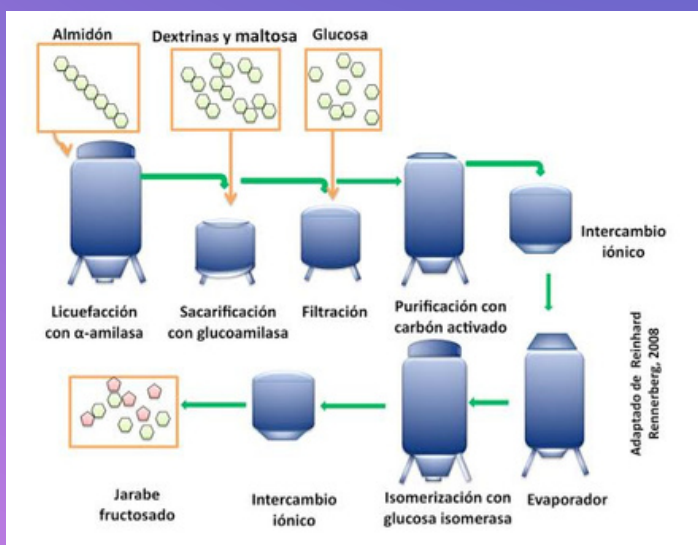
LAS ENZIMAS DESEMPEÑAN UN PAPEL CRUCIAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, PERMITIENDO LA TRANSFORMACIÓN DE MATERIAS PRIMAS EN PRODUCTOS FINALES CON CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS. LAS LIPASAS, OXIRREDUCTASAS, TRANSFERASAS E ISOMERASAS SON ALGUNOS EJEMPLOS DE ENZIMAS IMPORTANTES EN ESTE SECTOR. LAS LIPASAS HIDROLIZAN LOS TRIACILGLICÉRIDOS, PRODUCIENDO ÁCIDOS GRASOS, MIENTRAS QUE LAS OXIRREDUCTASAS, COMO LA GLUCOSA OXIDASA Y LA CATALASA, PARTICIPAN EN REACCIONES DE OXIDACIÓN Y REDUCCIÓN. LAS TRANSFERASAS, COMO LA DEXTRANSACARASA Y LA LEVANSACARASA, CATALIZAN LA TRANSFERENCIA DE AZÚCARES, Y LAS ISOMERASAS, COMO LA GLUCOSA ISOMERASA, PERMITEN LA ISOMERIZACIÓN DE AZÚCARES. ESTAS ENZIMAS SE UTILIZAN EN DIVERSAS APLICACIONES, COMO LA PRODUCCIÓN DE JARABES ALTOS EN FRUCTOSA, LA ELIMINACIÓN DE OXÍGENO EN BEBIDAS Y LA SÍNTESIS DE OLIGOSACÁRIDOS PREBIÓTICOS.

ENZIMAS INMOVILIZADORAS

LAS ENZIMAS INMOVILIZADORAS PERMITEN SU USO CONTINUO EN PROCESOS INDUSTRIALES, EVITANDO SU PÉRDIDA Y PERMITIENDO UNA MAYOR ESTABILIDAD. ESTAS ENZIMAS SE UNEN A UN SOPORTE SÓLIDO, LO QUE FACILITA SU RECUPERACIÓN Y REUTILIZACIÓN. LOS MÉTODOS DE INMOVILIZACIÓN INCLUYEN CAPTURA EN MATRICES DE GEL, UNIÓN COVALENTE A SOPORTES, UNIÓN A MEMBRANAS SEMIPERMEABLES Y ADSORCIÓN EN SÓLIDOS. LA ELECCIÓN DEL MÉTODO DEPENDE DE FACTORES COMO EL RENDIMIENTO DE INMOVILIZACIÓN, ESTABILIDAD OPERACIONAL Y COSTO. LAS ENZIMAS INMOVILIZADORAS TIENEN APLICACIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, COMO LA PRODUCCIÓN DE JARABES Y LA TRANSFORMACIÓN DE SUSTRATOS EN SOLUCIÓN.



PURIFICACIÓN DE ENZIMAS A PARTIR DE ALIMENTOS.



LA PURIFICACIÓN DE ENZIMAS A PARTIR DE ALIMENTOS ES UN PROCESO CRUCIAL PARA SU ESTUDIO Y APLICACIÓN. LAS ENZIMAS SE EXTRAEN DE LAS CÉLULAS MEDIANTE TÉCNICAS COMO LA HOMOGENEIZACIÓN, LA MOLIENDA Y EL TRATAMIENTO CON SOLVENTES. LA PURIFICACIÓN SE LOGRA MEDIANTE MÉTODOS COMO LA PRECIPITACIÓN FRACCIONADA, LA ABSORCIÓN FRACCIONAL Y LA CROMATOGRAFÍA EN COLUMNAS. LA PUREZA DE LA ENZIMA SE VERIFICA MEDIANTE TÉCNICAS COMO EL ANÁLISIS POR ULTRACENTRÍFUCA Y LA ELECTROFORESIS. UNA ENZIMA SE CONSIDERA PURA CUANDO SU ACTIVIDAD NO AUMENTA DESPUÉS DE LA RECRISTALIZACIÓN, SU SOLUBILIDAD NO AUMENTA Y PRESENTA UN PATRÓN DE MOVILIDAD ÚNICO EN LOS ANÁLISIS. LA OBTENCIÓN DE ENZIMAS PURAS ES FUNDAMENTAL PARA ENTENDER SU FUNCIÓN Y APLICACIONES EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA.

ENZIMAS

QUÍMICA DE LOS ALIMENTOS

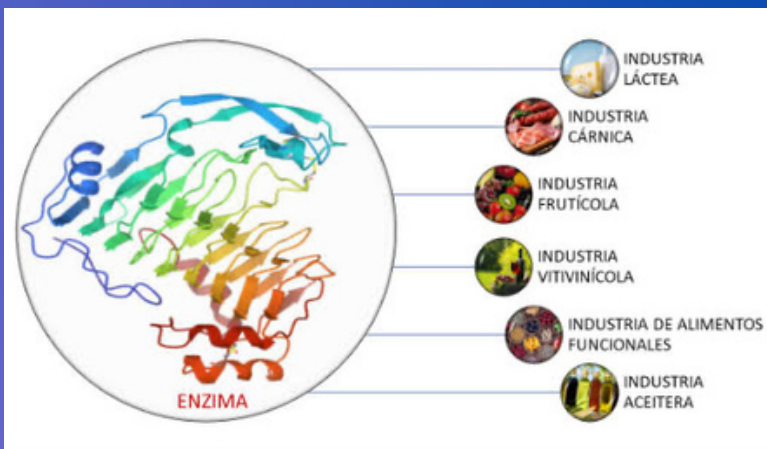
ENZIMAS COMO REPORTEROS BIOQUÍMICOS DEL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

LAS ENZIMAS PUEDEN SER UTILIZADAS COMO INDICADORES DE CALIDAD EN ALIMENTOS, YA QUE SU ACTIVIDAD PUEDE ESTAR RELACIONADA CON CONDICIONES MICROBIOLÓGICAS O QUÍMICAS ESPECÍFICAS. POR EJEMPLO, LA INACTIVACIÓN DE LA PEROXIDASA PUEDE INDICAR EL GRADO DE ESCALDADO EN VEGETALES, MIENTRAS QUE LA ACTIVIDAD DE LA FOSFATASA ALCALINA PUEDE SER UTILIZADA PARA DETERMINAR LA EFICIENCIA DE LA PASTEURIZACIÓN EN LA LECHE. ADEMÁS, LA TECNOLOGÍA DE ADN RECOMBINANTE HA PERMITIDO LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS MEDIANTE LA CLONACIÓN Y EXPRESIÓN DE GENES EN MICROORGANISMOS, LO QUE HA AUMENTADO LA PRODUCTIVIDAD Y HA PERMITIDO LA MODIFICACIÓN DE CARACTERÍSTICAS OPERACIONALES SEGÚN SEA NECESARIO. ESTA TECNOLOGÍA HA SIDO UTILIZADA PARA PRODUCIR ENZIMAS COMO LA QUIMOSINA, Y HA ABIERTO NUEVAS POSIBILIDADES PARA LA PRODUCCIÓN DE ENZIMAS PARA USO INDUSTRIAL.



PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ENZIMAS A TRAVÉS DE LOS ALIMENTOS

LOS ALIMENTOS PUEDEN SER VISTOS DESDE UNA PERSPECTIVA QUÍMICA Y BIOQUÍMICA, YA QUE ESTÁN COMPUESTOS POR MOLÉCULAS QUE INTERACTÚAN ENTRE SÍ. LAS ENZIMAS, PROTEÍNAS CATALIZADORAS DE REACCIONES QUÍMICAS, JUEGAN UN PAPEL CRUCIAL EN LA INDUSTRIA ALIMENTARIA, YA QUE MUCHAS REACCIONES EN LOS ALIMENTOS O PROCESOS ALIMENTARIOS SON CATALIZADAS POR ELLAS. UN 30% DE LAS ENZIMAS PRODUCIDAS INDUSTRIALMENTE SE UTILIZAN EN EL ÁREA DE ALIMENTOS Y BEBIDAS. LAS ENZIMAS SE CLASIFICAN SEGÚN LAS REACCIONES QUE CATALIZAN Y PUEDEN ESTAR RELACIONADAS CON REACCIONES METABÓLICAS DE LAS CÉLULAS QUE CONSTITUYEN UN ALIMENTO, COMO EL ABLANDAMIENTO DE FRUTOS AL MADURAR, LO QUE DEPENDE DE ENZIMAS COMO LAS PECTINASAS. LA INDUSTRIA ALIMENTARIA UTILIZA ENZIMAS PARA PROCESOS COMO LA FERMENTACIÓN, LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS, Y LA MEJORA DE LA CALIDAD DE LOS PRODUCTOS.



REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA:
ANTOLOGÍA DE QUÍMICA DE LOS
ALIMENTOS, PÁG 72-97, UDS, 2025