



**QUIMICA DE LOS ALIMENTOS**

**Profesora: Dra Luz Elena Cervantes Monroy**

**Alumno: Carlos Armando Torres de León**

**Segundo cuatrimestre en nutrición**

# Enzimas

## ENZIMAS EN LA INDUSTRIA DE ALIMENTOS

Malteo. Durante la germinación de cereales las actividades de  $\alpha$ - y  $\beta$ -amilasa se incrementan considerablemente.

Ésta es una función importante en la producción de malta a partir de la cebada, en el proceso llamado de malteo, etapa esencial en la elaboración de cerveza.

Contiene en el endospermo una cantidad abundante de  $\beta$ -amilasa y en el momento de iniciarse la germinación del grano se sintetiza la  $\alpha$ -amilasa por acción de las hormonas giberelinas.

## CLASIFICACIÓN DE ENZIMAS Y SUS APLICACIONES

### OXIRREDUCTASA

El oxígeno causa cambios en los alimentos, mediante reacciones oxidativas en ocasiones catalizadas por enzimas.

### GLUCOSA OXIDASA

Cataliza la reacción entre la glucosa y el oxígeno molecular, produciendo ácido glucónico y peróxido de hidrógeno.

### CATALASA

En algunas regiones en las que no cuentan con un sistema de refrigeración adecuado, utilizan el peróxido de hidrógeno como conservador temporal.

### LIPOXIGENASAS

El peso molecular de 102,000 Da, punto isoeléctrico de 5.4, un pH óptimo de actividad de 8 a 9, y un número de recambio de 180,000 moléculas de sustrato oxidadas por minuto por molécula de enzima.

### TRANSFERASAS

Las enzimas de este grupo catalizan la siguiente reacción tipo:  
 $AB + C \rightarrow A + CB$

### ISOMERASAS

Es una de las enzimas industriales más importantes en el área de procesamiento de almidón, cuyo uso data de los años 60s.

## ENZIMAS INMOVILIZADORAS

En los últimos años se han llevado a cabo muchas investigaciones en relación con la posible utilización de las enzimas y de las células que las producen, en sistemas continuos de producción.

Tanto las enzimas como las células se inmovilizan en un soporte de manera que el sustrato se vaya transformando continuamente sin que se pierda la enzima, como ocurre con el método de lote o batch.

## PURIFICACIÓN DE ENZIMAS A PARTIR DE ALIMENTOS

aspectos más relevantes de las enzimas cuyas actividades son importantes en la conservación y procesamiento de alimentos o en la producción de materias primas.

Se observan a las enzimas que hidrolizan carbohidratos, enzimas que hidrolizan proteínas, a las que hidrolizan lípidos y otras reacciones enzimáticas que son importantes en sistemas alimenticios.

## ENZIMAS COMO REPORTEROS BIOQUÍMICOS DEL PROCESAMIENTO DE ALIMENTOS

El control de calidad de ciertos alimentos se puede llevar a cabo rutinariamente de manera indirecta a través del análisis de la actividad de ciertas enzimas.

La presencia o la ausencia de algunas enzimas en particular se relaciona con una determinada condición microbiológica o química de un producto.

La pasteurización y el escaldado son procesos térmicos que se han diseñado para la eliminación de ciertas enzimas o microorganismos.

## PRODUCCIÓN INDUSTRIAL DE ENZIMAS A TRAVÉS DE LOS ALIMENTOS

Los alimentos se pueden observar desde el punto de vista químico como una mezcla de moléculas entre las que se encuentran principalmente proteínas, carbohidratos, lípidos y agua.

La bioquímica, por otro lado, permite explicar algunos cambios que ocurren cuando hay alguna actividad biológica implicada, por ejemplo, cuando se oscurece un plátano o una manzana al quitarles la cáscara y exponerlos al aire.