



**Nombre del alumno: Jhair Osmar
Roblero Díaz**

**Nombre del profesor: Gordillo Aguilar
Gladys Elena**

**Nombre del trabajo: Realizar un
resumen con un ejemplo de enzima,
analizando su función y su relación
con alguna enfermedad,**

Materia: Bioquímica

Grado: Primer semestre

Grupo: B

Lactasa

La lactasa, un tipo de β -galactosidasa, es una enzima producida en el intestino delgado y que se sintetiza durante la infancia lactante de todos los mamíferos. Su acción es imprescindible para el proceso de conversión de la lactosa, azúcar doble (disacárido), en sus componentes glucosa y galactosa. La lactasa se produce en el borde de cepillo de las células que recubren las vellosidades intestinales. Pertenece a la familia de las disacaridasas, que son las enzimas que se encargan de romper los disacáridos en los monosacáridos que los forman. Algunos microorganismos, como las bacterias lácticas, producen lactasa. Esto les permite hidrolizar la lactosa y metabolizar sus componentes: la glucosa vía glucólisis y la galactosa por la ruta de Leloir o la ruta de la tagatosa-6-fosfato. En los mamíferos, con la edad se produce un descenso fisiológico de la secreción de lactasa. No obstante, en los seres humanos se han desarrollado mutaciones genéticas que permiten la secreción de la lactasa durante la vida adulta, como parte de una adaptación evolutiva en las poblaciones que han domesticado ganado lechero y han seguido consumiendo leche durante la edad adulta. Cuando no se produce suficiente lactasa, la lactosa no se digiere correctamente (maldigestión) y puede provocar una malabsorción de lactosa. La intolerancia a la lactosa son los síntomas de esta malabsorción. El consumo de productos lácteos por parte de personas con intolerancia a la lactosa no produce daños en el tracto gastrointestinal, sino que se limita a síntomas transitorios. Una gran parte de las personas que creen tener intolerancia a la lactosa no presentan en realidad malabsorción de lactosa, por lo que sus síntomas gastrointestinales no tienen relación con el consumo de lactosa sino que se deben a la presencia de enfermedades no diagnosticadas, tales como la enfermedad celíaca, la enfermedad inflamatoria intestinal o el sobrecrecimiento bacteriano. Asimismo, la intolerancia a la lactosa con frecuencia es confundida con una alergia a la leche, especialmente difícil de diagnosticar cuando es no mediada por IgE.

La lactosa está formada por glucosa y galactosa, dos azúcares simples que el cuerpo utiliza directamente como fuente de energía. La enzima lactasa descompone la lactosa en glucosa y galactosa. La galactosa desempeña varias funciones biológicas y participa en los procesos inmunitarios y neuronales. La galactosa forma parte de varias macromoléculas (cerebrósidos, gangliósidos y mucoproteínas), que son constituyentes importantes de la membrana de las células nerviosas. La galactosa también es un componente de las moléculas que hay en los glóbulos sanguíneos que determinan los grupos sanguíneos ABO. Según los últimos estudios, la lactosa podría influir en la absorción del calcio y otros

minerales, como cobre y zinc, sobre todo durante la etapa de lactancia. La lactosa y otros azúcares de la leche también favorecen el crecimiento de bifidobacterias en el intestino y pueden contribuir a frenar a lo largo de la vida el deterioro de ciertas funciones inmunitarias asociado con el envejecimiento.

Intolerancia a la lactosa: Las personas que tienen intolerancia a la lactosa no pueden digerir el azúcar (lactosa) que se encuentra en la leche. Como resultado, presentan diarrea, gases e hinchazón después de comer o beber productos lácteos. Esta afección, que también se llama «absorción insuficiente de la lactosa», suele ser inofensiva, pero sus síntomas pueden ser desagradables. Se debe a la deficiencia de lactasa, una enzima que se produce en el intestino delgado. Muchas personas tienen niveles bajos de lactasa. La intolerancia a la lactosa suelen comenzar entre 30 minutos y dos horas después de haber comido o bebido alimentos que contienen lactosa. Existen tres tipos de intolerancia a la lactosa. Hay diferentes factores que producen la deficiencia de lactasa no diagnosticada en cada tipo.

Intolerancia a la lactosa primaria: Este es el tipo más frecuente de intolerancia a la lactosa. Las personas que tienen intolerancia a la lactosa primaria comienzan su vida produciendo mucha lactasa, la cual es necesaria para los bebés, quienes obtienen toda su alimentación a partir de la leche. A medida que los niños reemplazan la leche por otros alimentos, su producción de lactasa normalmente disminuye, pero se mantiene lo suficientemente alta como para digerir la cantidad de productos lácteos presentes en una dieta típica de adultos. En la intolerancia a la lactosa primaria, la producción de lactasa disminuye drásticamente, lo que hace que los productos lácteos resulten difíciles de digerir en la edad adulta. Este tipo de intolerancia a la lactosa se determina de manera genética y afecta a una gran proporción de personas con ascendencia africana, asiática o hispana. Esta afección también es frecuente entre aquellas personas que tienen ascendencia mediterránea o del sur de Europa.

Intolerancia a la lactosa secundaria: Esta forma de intolerancia a la lactosa se produce cuando el intestino delgado disminuye la producción de lactasa después de una enfermedad, lesión o cirugía que afecte a dicho órgano. Entre las enfermedades relacionadas con la intolerancia a la lactosa secundaria se encuentran la celiaquía, la proliferación bacteriana y la enfermedad de Crohn. El tratamiento del trastorno no diagnosticado puede restablecer los niveles de lactasa y mejorar los signos y síntomas, aunque esto puede tardar un tiempo.

Intolerancia a la lactosa congénita o del desarrollo: Es posible (pero poco frecuente) que los bebés nazcan con intolerancia a la lactosa a causa de una ausencia total de actividad de la lactasa. Este trastorno se transmite de una generación a otra, en un patrón de herencia llamado autosómico recesivo, lo que significa que tanto la madre como el padre deben

transmitir la misma variante genética para que un niño o una niña padezca esta afección. Los bebés prematuros también pueden tener intolerancia a la lactosa debido a un nivel insuficiente de lactasa.

Enfermedad La celiacía o enfermedad celíaca (EC) es un proceso crónico, multiorgánico autoinmune, que lesiona primeramente el intestino y puede dañar cualquier órgano o tejido corporal. Afecta a personas que presentan una predisposición genética. Está producida por una "intolerancia" permanente al gluten (conjunto de proteínas presentes en el trigo, avena, cebada y centeno –TACC– y productos derivados de estos cereales), pero no se trata de una simple intolerancia alimentaria ni mucho menos de una alergia, ni de un trastorno únicamente digestivo como tradicionalmente se consideraba. Actualmente se sabe que es realmente una enfermedad sistémica, ya que la respuesta inmunitaria anormal causada por el gluten puede dar lugar a la producción de diferentes autoanticuerpos que pueden atacar a cualquier parte del organismo. Sin un tratamiento estricto, puede provocar complicaciones de salud muy graves, entre las que cabe señalar diversos tipos de cáncer (tanto del aparato digestivo, con un incremento del riesgo del 60 %, como de otros órganos), enfermedades cardiovasculares, trastornos neurológicos y psiquiátricos (conocidos como "neurogluten"), otras enfermedades autoinmunes y osteoporosis, así como enfermedad celíaca refractaria (que no responde al tratamiento con la dieta) y en casos raros (principalmente en niños) la denominada "crisis celíaca", de aparición súbita y que puede ser mortal. No hay diferentes grados de gravedad de celiacía sino distintas presentaciones: independientemente de si hay o no síntomas, de su tipo o intensidad, o de los órganos a los que afecten, el daño y el riesgo de complicaciones graves están siempre presentes si se consume gluten, aunque sean mínimas trazas por contaminación cruzada. Los síntomas que se creían siempre presentes en personas celíacas, que incluyen malabsorción grave con diarrea crónica, signos de malnutrición y retraso del crecimiento (presentación clásica), son actualmente excepcionales, especialmente en niños mayores de dos años y adultos. La mayoría de las personas de todas las edades presenta molestias digestivas leves o intermitentes y/o síntomas no digestivos (presentación no clásica). Incluso una gran parte de enfermos celíacos son aparentemente asintomáticos a nivel digestivo, normalmente debido a que se han acostumbrado a vivir con un estado de mala salud crónica como si fuera normal y al efecto opioide del gluten, que enmascara el daño intestinal.

Bibliografía

Atenodoro R. Ruiz, J. (2019). Enfermedad celíaca. *Manual MSD*, 1.

Intolerancia a la lactosa. (s.f.). *Mayo clinic*, 1.

Lactasa. (s.f.). *EcuRed*, 1.

Qué función tiene la lactosa. (s.f.). *YINI and WGO, working together for your digestive health*, 22.