



UNIVERSIDAD DEL SURESTE

CAMPUS "SAN CRISTÓBAL"

DR.SAMUEL ESAU FONSECA FIERRO

BIOQUÍMICA

HIDRATOS DE CARBONO

TRABAJO PRESENTADO POR:

REBECA MARÍA HENRÍQUEZ VILLAFUERTE

SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS. A 19 DE NOVIEMBRE DE 2021

HIDRATOS DE CARBONO:

Son las biomoléculas más abundantes de la naturaleza, conectan directamente la energía solar y la energía del enlace químico de los seres vivos.

Monosacáridos:

Ozúscaros sencillos son polihidroxi aldehídos o cetonas. Con un grupo funcional aldehído se denominan aldosas, mientras que los que tienen un grupo ceto se denominan cetonas. Las aldosas y las cetonas más sencillas son, respectivamente, el gliceraldehído y la dihidroxicetona.

Estereoisómeros de los monosacáridos:

Cuando el número de átomos de carbono quirales aumenta en los compuestos con actividad óptica, aumenta también el número de isómeros ópticos posibles.

En los isómeros ópticos, el carbono de referencia es el carbono asimétrico que está más alejado del carbono carbonilo.

Los estereoisómeros que no son enantiómeros se denominan diastereómeros.

Los diastereómeros que se diferencian en la configuración de un único átomo de carbono asimétrico se denominan epímeros.

Estructuras de Haworth:

Representan de forma más ajustada los ángulos y longitudes de enlace que las representaciones de Fischer.

Estructuras conformacionales:

Las fórmulas de proyección de Haworth suelen utilizarse para representar la estructura de los hidratos de carbono, en una simplificación. El análisis de los ángulos de enlace y los análisis de rayos X han demostrado que las fórmulas conformacionales son representaciones más exactas de la estructura de los monosacáridos.

Mutamaratión:

Las formas α y β de los monosacáridos se interconvierten con facilidad cuando se disuelven en agua. Este proceso espontáneo, denominado mutamaratión, produce una mezcla de equilibrio de las formas α y β en las estructura de anillo de piranosas.

Reacciones de oxidación-reducción:

En presencia de agentes oxidantes, iones metálicos como el Cu^{2+} y determinadas enzimas, los monosacáridos, experimentan fácilmente varias reacciones de oxidación. La oxidación de un grupo aldehído da lugar a un ácido aldónico, mientras que la oxidación de un grupo terminal da lugar a un ácido urónico.

Reducción:

La reducción de los grupos aldehído y cetona de los monosacáridos proporciona los azúcares alcohol. Los azúcares alcohol se utilizan comercialmente en preparaciones alimentarias y farmacéuticas.

Isomerización:

Los monosacáridos experimentan varios tipos de isomerización. Ambas isomerizaciones implican: un desplazamiento intramolecular de un átomo de hidrógeno y una nueva disposición de un doble enlace.

Formación de glucósidos:

Los hemiacetales y hemiacetales reaccionan con los alcoholes para formar el correspondiente acetal o cetil. Cuando la forma cíclica hemiacetalica o hemiacetalica de un monosacárido reacciona con un alcohol, el nuevo enlace se denomina enlace glucosídico, y el compuesto se denomina un glucósido.

Monosacáridos importantes:

Se encuentran la glucosa, la fructosa y la galactosa.

Glucosa:

Originalmente se denominó dextrosa, se encuentra en cantidades importantes en todo el mundo vivo. Es el principal combustible de las células.

Fructosa:

Originalmente denominada levulosa, suele llamarse azúcar de la fruta por su contenido elevado en la fruta. Se encuentra también en algunos vegetales y la miel.

Galactosa:

Es necesaria para sintetizar diversos biomoléculas, entre las que se encuentran la lactosa (en las glándulas mamarias lactantes), los glucolípidos, determinados fosfolípidos, proteoglicanos y glicoproteínas.

Disacáridos y oligosacáridos:

Cuando están unidos mediante enlaces glucosídicos, los monosacáridos forman varias moléculas que realizan diversas funciones biológicas. Los disacáridos son glucósidos formados por dos monosacáridos. Oligosacáridos se utiliza para polímeros de azúcares relativamente pequeños que constan de dos a diez o más unidades de monosacáridos.

Polisacáridos:

Se utilizan como formas de almacenamiento de energía o como materiales estructurales. Están formados por un gran número de unidades de monosacáridos unidos por enlaces glucosídicos.

Los polisacáridos pueden dividirse en dos clases: homopolisacáridos que están formados por un tipo de monosacárido y heteropolisacáridos que contienen dos o más tipos de monosacáridos.

Gliconjugados:

: *carbohidrato y proteína*

Los compuestos que se producen por enlaces covalentes entre moléculas de hidratos de carbono y proteínas y lípidos se denominan de forma genérica gliconjugados. Estas sustancias tienen efectos profundos sobre la función de las células individuales, así como sobre las interacciones célula-célula de los organismos multicelulares.

Proteoglicanos:

: *carbohidrato*

Se distinguen de las glicoproteínas más comunes por su contenido muy elevado de hidratos de carbono, que pueden constituir hasta el 95% del peso seco de estas moléculas.

Glicoproteínas:

: *carbohidrato*

Se definen habitualmente como proteínas que están unidas de forma covalente a hidratos de carbono mediante enlaces N-O. La composición de hidratos de carbono de las glicoproteínas varía desde el 1% o más del 85% del peso total.

: *carbohidrato y proteína*