



BIOQUIMICA

LICENCIATURA EN ENFERMERIA - (LEN)

UNIDAD II Y III

ACTIVIDAD 2 - CUADRO SINÓPTICO

CARLOS OSWALDO GARCIA AGUILAR

1 GRADO GRUPO B

A 17 DE OCTUBRE DEL 2020

CARBOHIDRATOS

Clasificación de los carbohidratos

Son las biomoléculas más importantes de la naturaleza y constituyen la principal reserva energética de los seres vivos. Son los compuestos orgánicos denominados azúcares, y están formados por carbono, oxígeno e hidrógeno.

Se clasifican en:

- Monosacáridos
- Oligosacáridos
- Disacáridos
- Polisacáridos: Polisacáridos vegetales (Almidón, Glucógeno, Celulosa, Quitina)

Monosacáridos

Los monosacáridos son moléculas de las que las células obtienen fácilmente energía. Su fórmula general es $(CH_2O)_n$.

Los monosacáridos se clasifican según el número de átomos de carbono y según la posición que ocupa en la molécula el grupo carbonilo.

- Triosas (3 átomos de carbono)
- Tetrosa (4 átomos de carbono)
- Pentosa (5 átomos de carbono)
- Hexosas (6 átomos de carbono)
- Heptosas (7 átomos de carbono)

Disacáridos

Los disacáridos se forman por la unión de dos monosacáridos. Los disacáridos más abundantes en la naturaleza son: maltosa, lactosa y sacarosa.

-Disacáridos reductores: En ellos, el carbono anomérico de un monosacárido reacciona con un OH alcohólico de otro.

A este grupo pertenecen la maltosa, la isomaltosa, la gentibiosa, la celobiosa y la lactosa.

-Disacáridos no reductores: En ellos, el carbono anomérico de un monosacárido reacciona con el carbono anomérico del otro monosacárido.

A este grupo pertenecen los disacáridos sacarosa y trehalosa.

Polisacáridos

Compuestos por un gran número de monosacáridos unidos entre ellos mediante enlaces o glucosídicos. Los polisacáridos más frecuentes en los seres vivos, almidón, glucógeno y celulosa.

Clasificación de los polisacáridos:

-Según la función biológica

- Polisacáridos de reserva
- Polisacáridos estructurales

-Según su composición

- Homopolisacáridos
- Heteropolisacáridos

Métodos de purificación del carbohidrato

- Carbohidratos reductores: son aquellos que poseen su grupo carbonilo intacto
- Cristalización: establecen enlaces hasta formar una red cristalina partir de un gas, un líquido o una disolución
- Prueba de Trommer: La solución trata con hidróxido de sodio y algunas gotas de solución diluida de sulfato de cobre.
- Prueba de bial: Cuando se calientan pentosas con HCl concentrándose forma furfural que se condensa con orcinol en presencia de iones férricos para dar un color verde azulado.
- Prueba de seliwanooff: se usa para distinguir entre aldosas y cetosas.
- Prueba de Molish: Se utiliza como reactivo una disolución de α -naftol al 5% en etanol de 96°.
- Hidroxilo hemiacetalico: interviene en la formación del enlace hemiacetal para ciclar la fórmula lineal
- Osazona: se forman cuando azúcares reaccionan con fenilhidrazina en el punto de ebullición.

PROTEÍNAS

Definición de proteínas, clasificación y estructura química

*Son unas de las moléculas abundantes en los sistemas vivos y son muchas moléculas de proteínas que son diferentes. Además se dice que todas las proteínas tienen el mismo esquema simple que todas son polímeros de aminoácidos, dispuestos en una secuencia lineal.

*Se clasifican por:

- Por tamaño y composición
- Por su forma
- Por el tipo de cadenas polipeptídicas

*Estructura química:

- Estructura primaria (secuencia de aminoácidos)
- Estructura secundaria (hélice)
- Estructura terciaria (péptido individual doblado)
- Estructura cuaternaria (agregado de dos o más péptidos)

Aminoácidos

*Estructura y clasificación de los aminoácidos.

Los aminoácidos son moléculas orgánicas que contienen un grupo amino (NH_2) en uno de los extremos de la molécula y un grupo ácido carboxílico (COOH) en el otro extremo. La clasificación más significativa se basa en la polaridad de la cadena lateral. Así, se tienen aminoácidos no polares y polares, dentro del primer grupo se pueden subdividir en aminoácidos alifáticos y aromáticos y dentro de los segundos en sin carga, ácidos y básicos

*Estereoisómeros de los aminoácidos.

El carbono α es un carbono asimétrico, con dos posibilidades: isómeros L y D, según sea la posición del grupo amino. Todos los aminoácidos proteicos son isómeros L. Debido a la presencia del carbono asimétrico, los aminoácidos también presentan actividad óptica, es decir, son capaces de desviar el plano de polarización de la luz hacia la derecha o hacia la izquierda.

*Propiedades químicas de los aminoácidos

- 1) Sus pesos moleculares están entre los 57 y los 186 Daltones
- 2) Los a.a. como cristales tienen altos puntos de fusión ($\approx 250^\circ\text{C}$)
- 3) Bastante solubles en agua
- 4) Insolubles en solventes no polares
- 5) Pueden tener carga eléctrica (dependiendo del pH)
- 6) Algunos (Triptofano, fenilalanina y tirosina) pueden absorber fuertemente la luz ultravioleta
- 7) Pueden protonarse o desprotonarse, por lo que pueden actuar como donadores o aceptores de H^+