

*ESTRUCTURA Y
PROPIEDADES LOS
DISACÁRIDOS*



Los disacáridos están formados por la unión de dos monosacáridos que se realiza en dos formas :

- ❖ Mediante enlace monocarbonílico entre el carbono anomérico del primer monosacárido y un carbono cualquiera no anomérico del segundo al quedar un carbono anomérico con el hemiacetal libre
- ❖ Mediante enlace dicarbonílico si se establece entre los dos carbonos anoméricos de los dos monosacáridos con el que se pierde la capacidad de reducir el licor fehling.



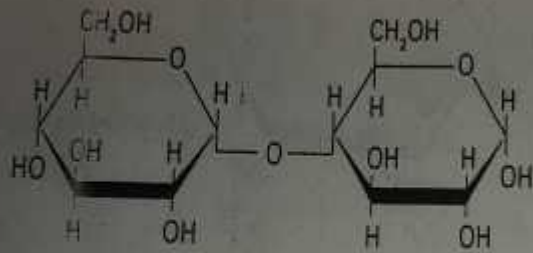
- **MALTOSA:** disacáridos formado por dos moléculas de D - glucopiranosas unidas mediante enlace $\alpha(1 \rightarrow 4)$ la maltosa se encuentra libre en el grano germinado de la cebada.
- **CELOBIOSA:** disacárido formado por dos moléculas de D - glucopiranosas unidas mediante enlace $\beta(1 \rightarrow 4)$ no se encuentra libre de la naturaleza se obtiene por hidrólisis de la celulosa.
- **LACTOSA :** disacárido formado por una molécula de D- galactopiranosas y otra de D- glucopiranosas unidas por medio de un enlace $\beta(1 \rightarrow 4)$.



- **SACAROSA:** disacárido formado por una molécula la de α -D glucopiranososa y otra de β -D fructofuranosa unidas por medio de un enlace $\alpha(1 \rightarrow 2)$.
- **ISOMALTOSA:** disacáridos formado por dos moléculas de D- glucopiranososa mediante enlace $\alpha(1 \rightarrow 6)$ no se encuentra libre en la naturaleza se obtiene por hidrolisis de la amilopectina (un componente del almidón) y del glucógenos proviene de los puntos de ramificación $\alpha(1 \rightarrow 6)$ de estos polisacáridos .

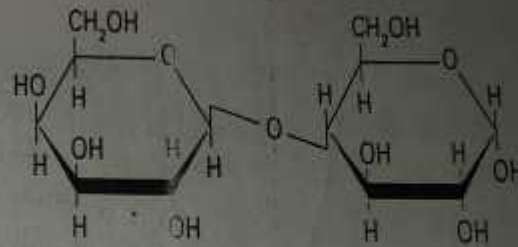


11 Disacáridos.



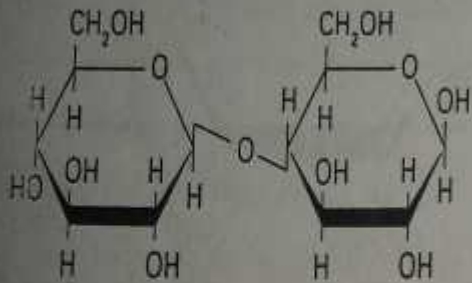
Maltosa

α -D-glucopiranosil-(1 → 4)- α -D-glucopiranososa



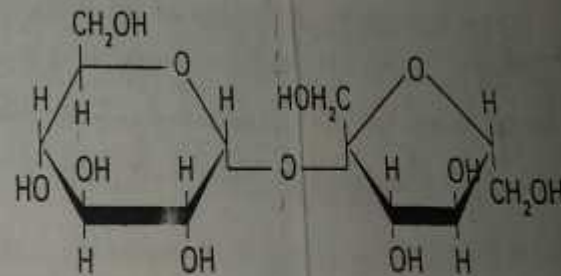
Lactosa

β -D-galactopiranosil-(1 → 4)- α -D-glucopiranososa



Celobiossa

β -D-glucopiranosil-(1 → 4)- β -D-glucopiranososa



Sacarosa

α -D-glucopiranosil-(1 → 2)- β -D-fructofuranósido

*ESTRUCTURA E IMPORTANCIA
BIOLOGICA DE LOS POLISACARIDOS*

Están formados por la unión de muchos monosacáridos puede variar de 11 a varios miles mediante en lace O- glucosidiico con la consiguiente perdida de una molécula de agua por cada enlace los polisacáridos diferenciamos por los homopolisacaridos o polímeros de un solo tipo de monosacárido y los heteropolisacaridos cuando el polímero interviene mas de un tipo de monosacárido los homopolisacaridos se clasifican según el tipo de monosacárido que se repite y según el tipo de enlace

HOMOPOLISACARISDOS		HETEROPOLISACARIDOS
mediante enlace a	Mediante enlace P	Presentan enlace a
almidón	celulosa	pectina
glucógeno	quitina	Agar- agar
		Coma arábica

ALMIDON

Es el polisacárido de reserva propio de los vegetales se acumula en forma de granulas dentro de la célula vegetal en el interior de los plastos en el almidón se encuentra unidades de miles de moléculas de glucosa al estar disueltas en el citoplasma no influyen en la presión osmótica interna y constituye una gran reserva energética que ocupa poco volumen el almidón está integrado por dos polímeros

- ❖ Amilosa un 30% de peso
- ❖ Amilopectina en un 70%

GLUCÓGENO

Es el polisacárido propio de los animales se encuentra abundante mente en el hígado y en los músculos forma dispersiones coloidales en el interior de la célula al igual que la amilopectina esta constituido por un polímero de maltosa unidas mediante enlaces $\alpha(1 \rightarrow 4)$ con ramificaciones en posición $\alpha(1 \rightarrow 6)$ pero con mayor abundancia de ramas

CELULOSA

Es un polisacáridos con función esquelética propio de los vegetales es el elemento principal de la pared celular esta pared constituye una especie de estuche en el que queda encerrada la célula que persiste tras la muerte de esta la celulosa es un polímero de B-D- glucopiranosas unidas mediante enlaces $\beta(1 \rightarrow 4)$ dos de ellas forman una celulosa cada polímero tiene de 150 a 5000 moléculas de celobiosas y un peso molecular medio de 800000

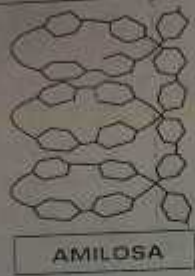
QUITINA

Es un polímero de N-acetil-D- glucosamina unido mediante enlaces B(1 4) de modo análogo a la celulosa con ella se forma cadenas paralela es el componente esencial del exoesqueleto de los artrópodos .

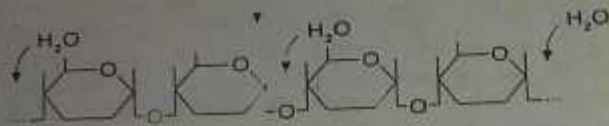
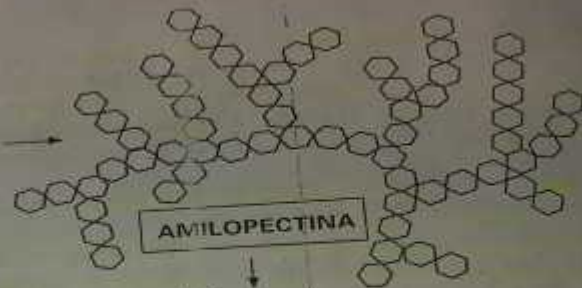
HETEROPOLISACARIDOS

SON SUSTANCIAS QUE POR HIDROLISIS DAN LUGAR A VARIOS TIPOS DISTINTOS DE MONOSACARIDOS O DE DERIVADOS DE ESTOS

- ❖ PECTINA: se encuentra en la parte celular de los tejidos vegetales
- ❖ AGAR-AGAR: se extrae de las algas hojas o rodofíceas es muy hidrófilo y se utiliza en microbiología para preparar medios de cultivos
- ❖ GOMA ARÁBIGA : una sustancia segregada por las plantas para cerrar sus heridas

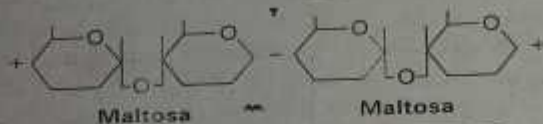


Componentes del almidón

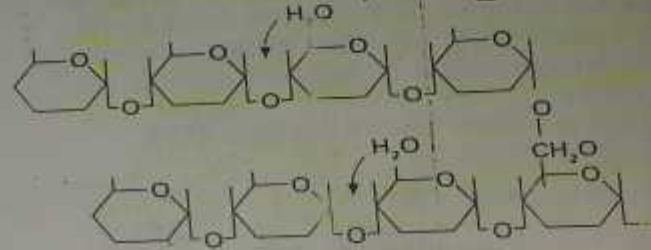


Amilosa

α -amilasa

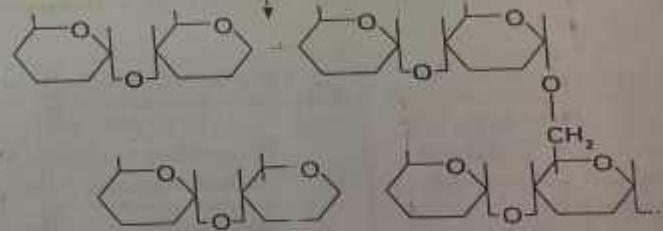


Hidrólisis de la amilosa por acción de la enzima α -amilasa.



Amilopectina

β -amilasa



Hidrólisis de la amilopectina por acción de la enzima β -amilasa, que empieza a nivel del extremo no reductor.

12 Estructura de la amilosa y de la amilopectina, y acción sobre ellas de una amilasa cualquiera.