

# CELULA EUCARIOTA Y PROCARIOTA

**ORGANELO:** Un organelo u orgánulo es una estructura específica dentro de una célula. Los organelos también son llamados vesículas. Tienen una función muy importante, porque es una forma de compartimentar todas las funciones que se cumplen dentro de una célula.

**Membrana Plasmática.** Estructura y composición: Esta formada por una bicapa de fosfolípidos en la que están inmersas diversas proteínas.

**Función:** Controla el intercambio de sustancias entre la célula y el medio. Posee proteínas receptoras que transmiten señales desde el exterior al interior.

**Núcleo.** Estructura y composición: Esta rodeado por una doble membrana que presenta poros que permiten la comunicación entre el núcleo y el citoplasma. En su interior destacan la cromatina y el nucleolo.

**Función:** Es un orgánulo director de la célula ya que contiene el ADN celular de la información genética para realizar las funciones celulares. Es responsable de la división de la célula en el nucleolo se fabrican los ribosomas.

## • Retículo Endoplasmático

**Estructura y composición:** Esta formado por una completa red de membranas que forman saculos aplanados y túbulos que se extienden por todo el citoplasma. Puede ser liso o rugoso.

**Función:** Su función esta relacionada con la síntesis y transporte de lípidos y proteínas de muchos orgánulos, así como de las proteínas que son segregadas al exterior.

## • Ribosomas

**Estructura y composición:** Son pequeños orgánulos formados por RNA y proteínas. Se pueden encontrar libres en el citosol o unidos a las membranas del RE.

**Función:** Son los responsables de la síntesis de proteínas.

## • Aparato de Golgi

**Estructura y composición:** Esta formado por un conjunto de cisternas aplanadas y apiladas de las que se desprenden pequeñas vesículas cargadas de sustancias.

**Función:** Secreción celular. Formación, a partir de las vesículas, de orgánulos celulares, tales como lisosomas y vacuolas.

• **Mitochondrias**. Estructura y composición: Son orgánulos energéticos presentes en todas las células eucariotas. Están rodeados por dos membranas, la cavidad interna se denomina matriz y contiene muchas enzimas, ADN, ARN y ribosomas.

• **Función:** En ellas tiene lugar la respiración celular, proceso que consiste en la oxidación de la materia orgánica para obtener energía mediante la cual las células llevan a cabo todas sus funciones.

• **Lisosomas**. Estructura y composición: Son vesículas provistas de enzimas digestivas.

• **Función:** Se encargan de digerir sustancias alimenticias y orgánulos celulares dañados.

• **Peroxisomas**. Estructura y composición: Son vesículas que contienen enzimas oxidativos.

• **Función:** Llevan a cabo reacciones que generan y destruyen peróxidos de hidrógeno.

• **Centrosoma**. Estructura y composición: Exclusivo de células animales. Están formado por dos orgánulos cilíndricos llamados centriolos.

• **Función:** Organiza el citoesqueleto e interviene en la forma y movimiento de las células.

• **Pared Celular**. **Estructura y Composición**: Es exclusiva de las células vegetales. Esta formada por celulosa y es una gruesa cubierta situada sobre la superficie externa de la membrana plasmática.

• **Función**: Protege y da forma a las células vegetales. A veces, la celulosa se impregna de otras sustancias y la pared se hace impermeable o aumenta su rigidez.

• **Cloroplastos**. **Estructura y Composición**: Son orgánulos exclusivos de las células vegetales. Están rodeados por dos membranas concéntricas. El espacio interno (llamado estroma) contiene un medio acuoso con numerosas enzimas, ADN, ARN y ribosomas. También contiene membranas internas donde se encuentra la clorofila.

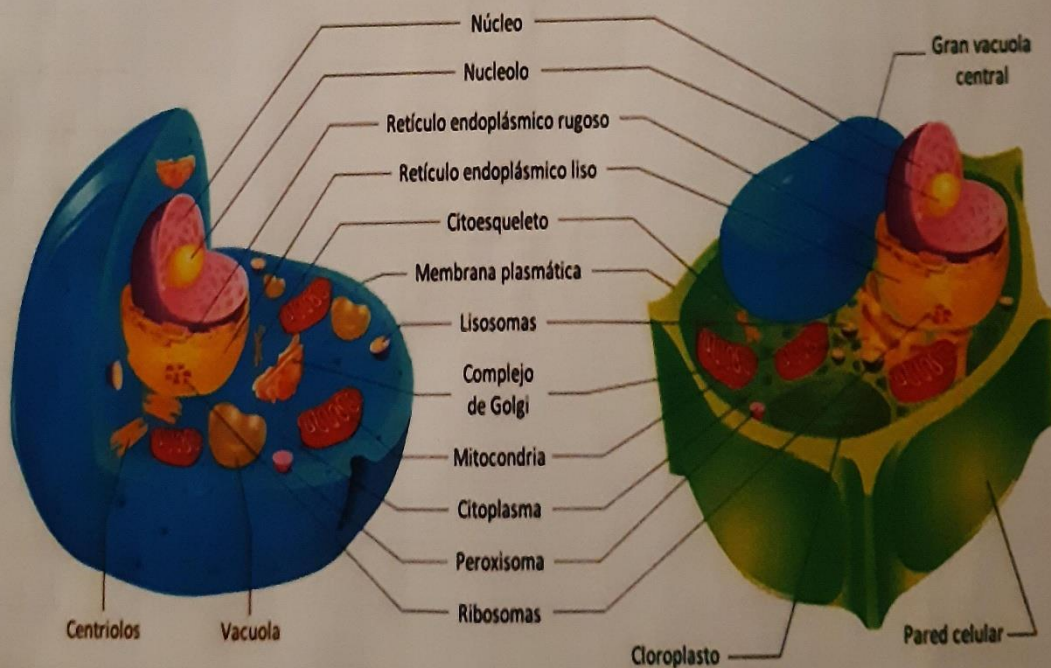
• **Función**: Son los encargados de realizar la fotosíntesis, proceso en el cual la energía luminosa absorbida por la clorofila se emplea para transformar materia inorgánica en materia orgánica.

**Vacuolas**. Estructura y composición: Son grandes vesículas que pueden llegar a ocupar hasta el 90% del volumen celular. Son típicas de las células vegetales.

**Función** Almacenan gran variedad de sustancias (nutritivas, productos de desecho, pigmentos, ...). A veces funcionan como lisosomas. Intervienen en los procesos osmóticos.

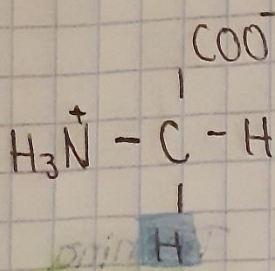
## Célula animal

## Célula vegetal

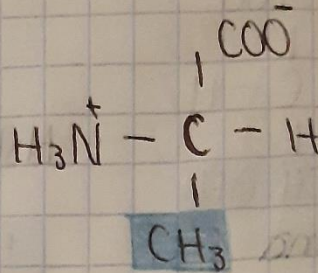


# CLASIFICACION DE AMINOACIDOS

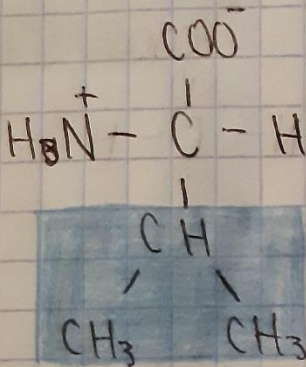
## GRUPO R NO POLARES, ALIFATICOS



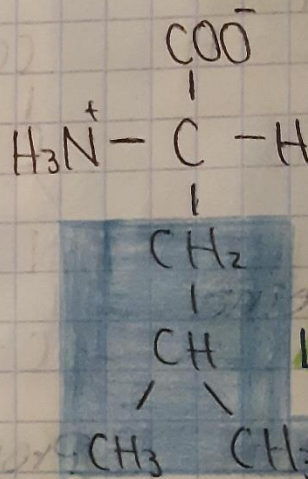
Glicina



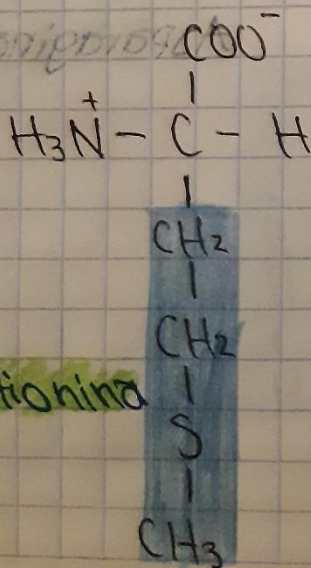
Alanina



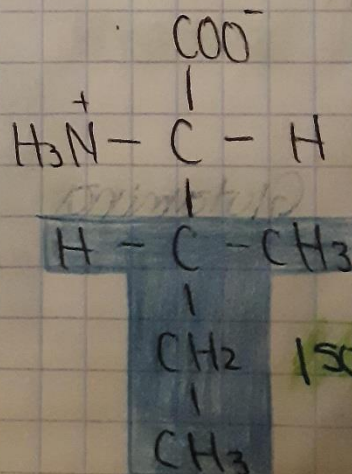
Valina



Leucina

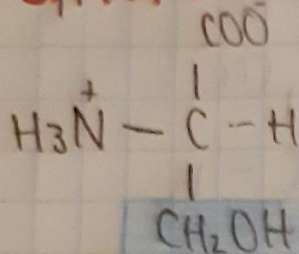


Metionina

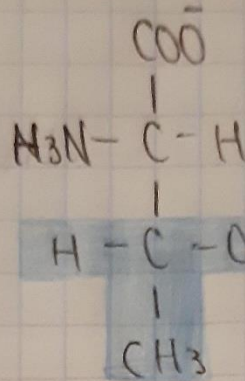


Isoleucina

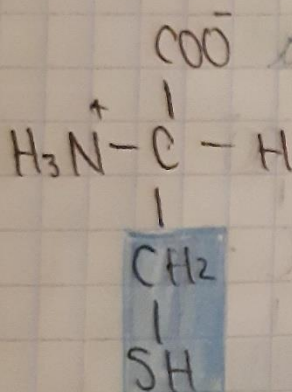
# GRUPO R POLARES, SIN CARGA



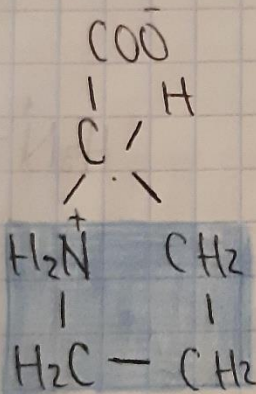
Serina



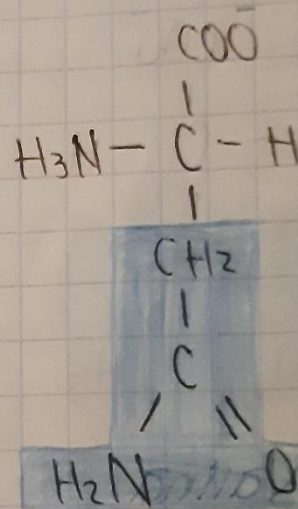
Treonina



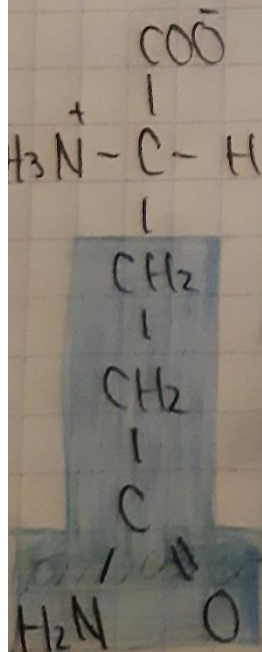
Cisteína



Prolina

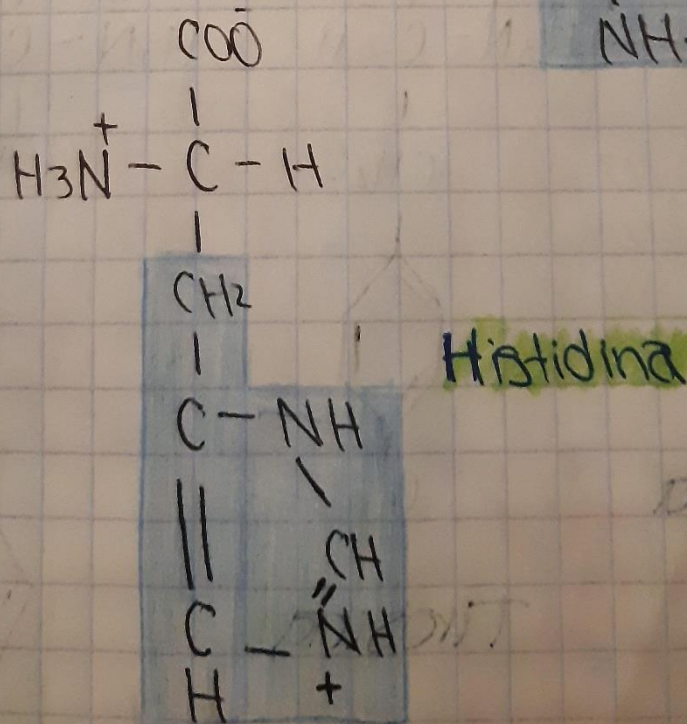
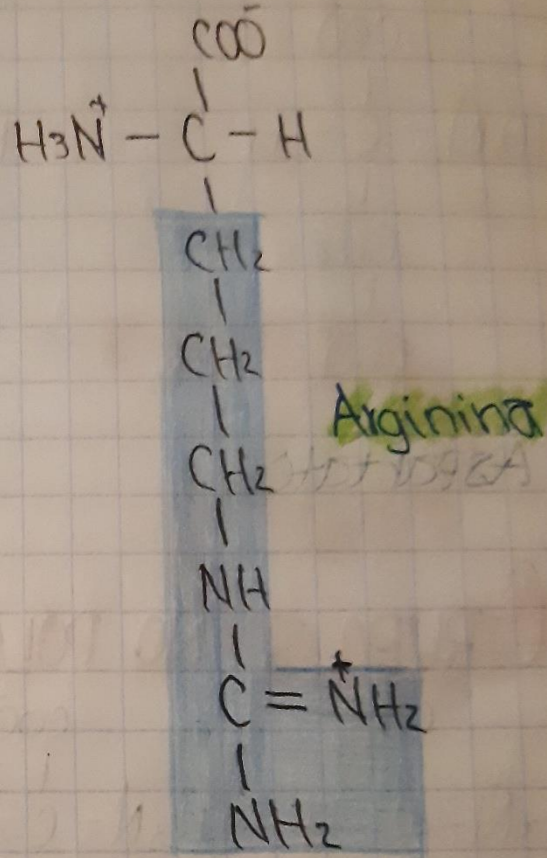
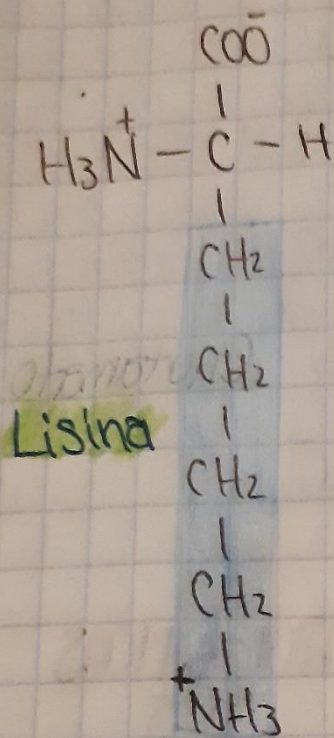


Asparagina



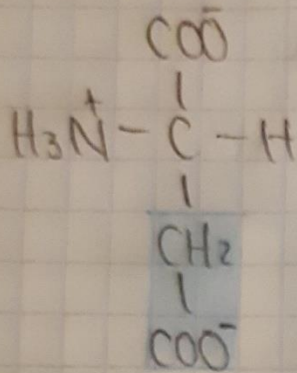
Glutamina

# GRUPO R CARGADOS POSITIVAMENTE

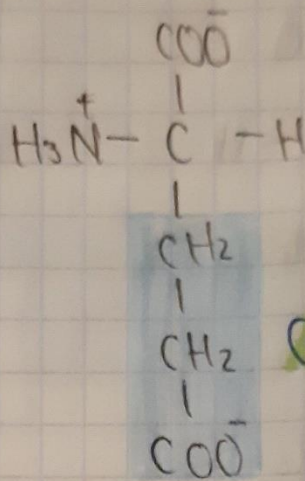




## GRUPO R CARGA NEGATIVA

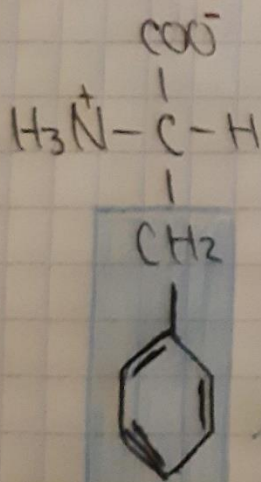


Aspartato

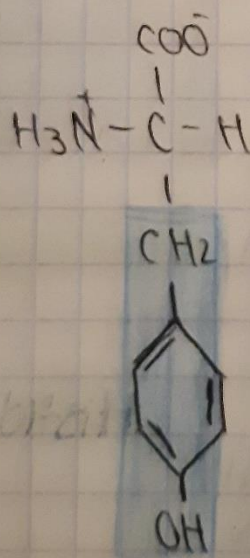


Glutamato

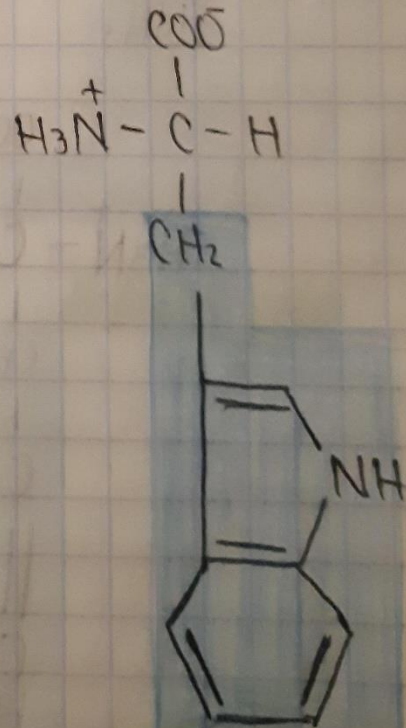
## GRUPO R NO POLARES, AROMATICOS



Fenilalanina



Tirosina

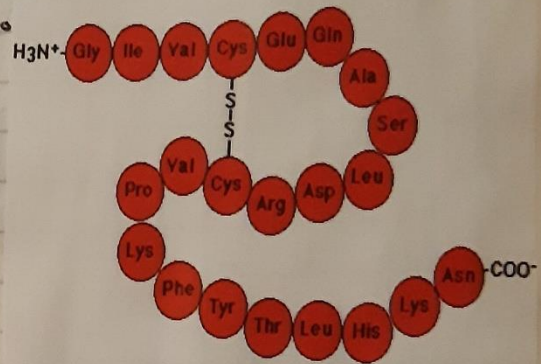


Triptofano

# ESTRUCTURAS PROTEICAS

## Estructura Primaria:

Es el nivel más sencillo y corresponde a la cadena polipeptídica, es decir, a la secuencia lineal de los aminoácidos que la forman. La estructura primaria contiene toda la información necesaria para que la proteína sea única y siempre tenga tanto la misma estructura y función.



## Estructura Secundaria:

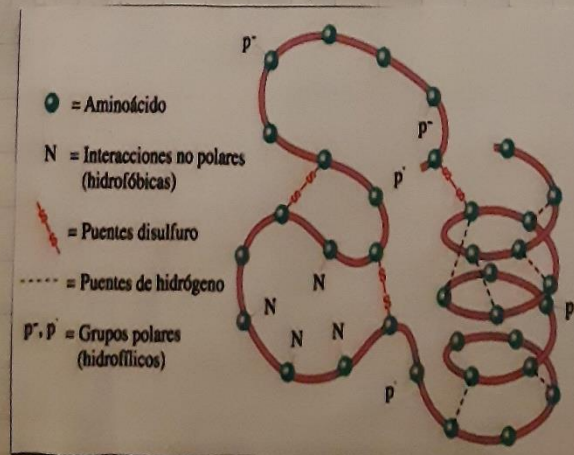
Es el plegamiento que la cadena polipeptídica adopta gracias a la formación de puentes de hidrógeno entre los átomos que forman el enlace peptídico. Cuando la conformación les hace formar una hélice, esta poseerá unos parámetros característicos y se dice que es la hélice  $\alpha$ .



## Estructura Terciaria:

Se trata de un nivel superior de complejidad determinado por la disposición espacial de las distintas estructuras secundarias de una cadena polipeptídica. Esta conformación se mantiene estable gracias a interacciones entre los distintos radicales (R) de los aminoácidos.

- Los puentes disulfuro que se establecen entre dos Cys
- Los enlaces amida, que se pueden establecer entre los carbonilos (-COO-) de las cadenas laterales de los aminoácidos (Asp y Glu), con los grupos amino (-NH<sub>2</sub>) de Lys or Arg.
- Los puentes eléctricos que se establecen entre grupos cargados positivamente y los cargados negativamente.
- Los puentes de hidrógeno que se establecen entre moléculas polares pero que no tienen carga.
- Las interacciones hidrofóbicas que mantienen unidos los grupos que no son polares.



### Estructura Cuaternaria:

Este nivel estructural solo lo presentan aquellas proteínas formadas por más de una cadena polipeptídica, ya que se trata de la unión mediante enlaces débiles (puentes de hidrógeno, electrostáticos o hidrofobos) y ocasionalmente puentes disulfuro. Cada una de las cadenas polipeptídicas recibe el nombre de protoímero.



# SEPARACION, PURIFICACION E IDENTIFICACION DE PROTEINAS Y AMINOACIDOS

1: Tejido o muestra biologica



2: Se añade a un buffer de extracción



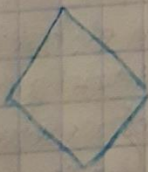
3: El buffer tiene que tener diferentes componentes + d. detergente para disgregar la membrana



4: Se coloca en un disociador para triturar el tejido.



5: Se pasa a un nylon de (60 micras)



6: Proteina total



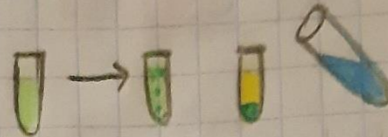
7: Recoger un volumen y se guarda a  $-80^{\circ}$  para su posterior uso.



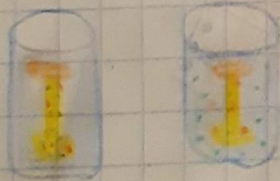
1- Aplastar o moler



2- Filtrar para retirar las partículas insolubles más grandes



3- Dialisis proceso que se lleva a cabo eliminando la sal ya que puede interferir en las propiedades biológicas.



4- Equilibrio por la fase estacionaria con un buffer de poca fuerza iónica.



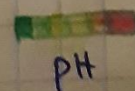
5- Es lavada con un buffer de alta fuerza iónica o un buffer de diferente pH.



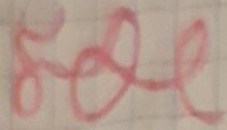
6- Los iones complementarios con el buffer de elevada interaccion con la fase estacionaria cargada desplazando a la proteína unida.



7- Se genera un cambio en el pH y la concentración salina con el fin de remover las partículas

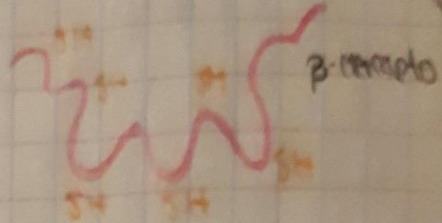


1: Desnaturalizada y darle carga negativa a toda la proteína.

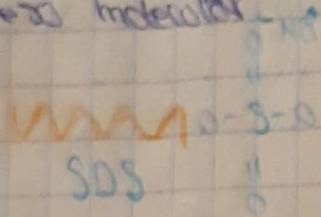


Proteína

2: Se utiliza  $\beta$  Mercapto etanol para romper puentes de disulfuro

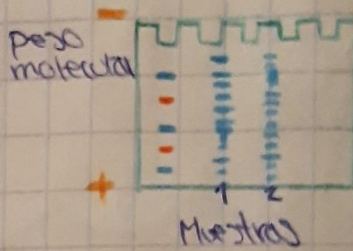


3: Se utiliza SDS para separar proteínas por peso molecular



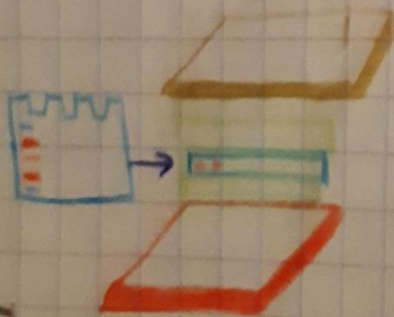
SDS

4: Las moléculas más pesadas quedan en el punto de partida y las livianas corren a través del gel.



Muestras

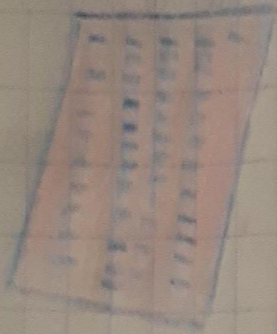
5: Gel de poliacrilamida sin tinte con las proteínas, se transfieren a una membrana hidrofóbica, se introduce a una cámara de transferencia semi-seca. Tiene 2 buffer (anodo y cátodo).



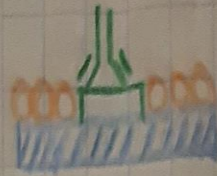
6: Obteniendo proteínas se sumerge en albumina buffer



7: Se lava para eliminar el exceso de albúmina



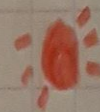
8: Se agrega el anticuerpo primario para identificar a la proteína



9: Se agrega el anticuerpo secundario.



10: Se genera una molécula que da una reacción colorimétrica.

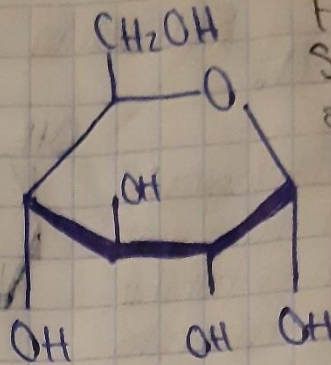




# CARBOHIDRATOS

Glucosa:

Estructura

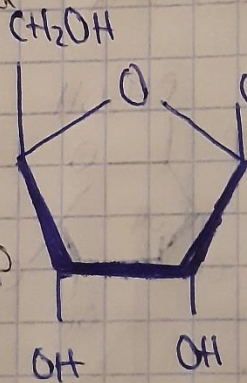


Función: Sirve para aportar energía al organismo.

Importancia Biológica:  
La salud y el funcionamiento de todas las células del cuerpo. Pero el cerebro es especialmente dependiente de una provisión estable y constante para realizar funciones.

Ribosa:

Estructura



Función: Es un carbohidrato

OH necesario para que nuestro cuerpo fabrique el ATP.

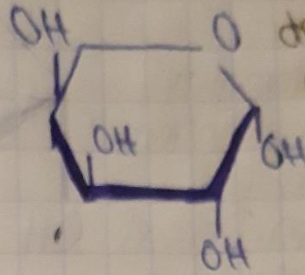
Importancia Biológica:  
Formación en la estructura de ácidos nucleicos, los cuales a su vez participan en la síntesis de proteínas.  
Ayuda a sintetizar el ATP para su utilización en los músculos específicos.

# Arabinosa:

Estructura

Función: Emplea como fuente de carbono en cultivos bacterianos.

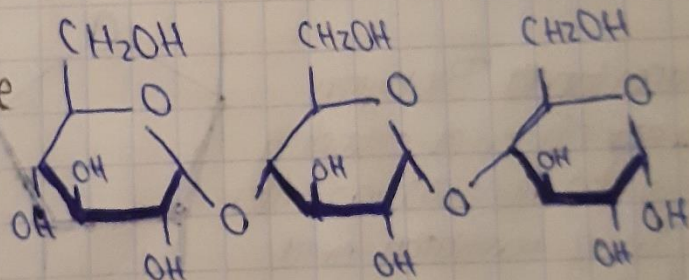
Importancia Biológica:  
No se conocen funciones fisiológicas en el hombre.  
Fuentes: no se encuentra libre en la naturaleza, producto derivado de la goma arábiga.



# Almidón:

Estructura

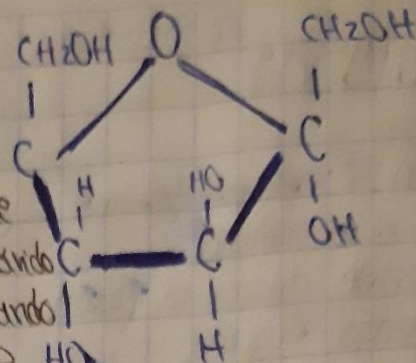
Función: Es la fuente más importante de carbohidratos y la forma de depósito de los carbohidratos.



Importancia Biológica:  
Se utiliza como reserva energética, la función principal es que es el constituyente de la pared celular de las células vegetales, les proporciona la forma y la resistencia para que no se deshidraten.

## Fructosa:

Estructura:



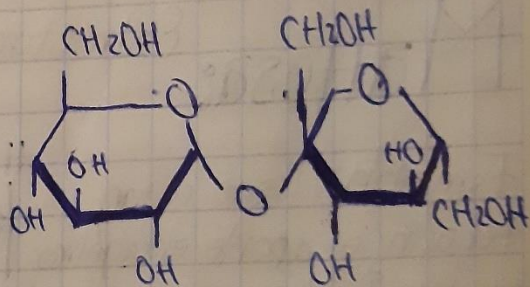
Función: Actúa como combustible de energía porque es un monosacárido se quema en las mitocondrias liberando energía química en forma de ATP HO

### Importancia Biológica:

La fructosa se convierte en glucosa en el hígado e intestinos de manera que sirve de combustible metabólico para las células.

## Sacarosa:

Estructura



Función: Es un producto intermedio principal de la fotosíntesis, en varios vegetales constituye la forma principal de transporte de azúcar desde las hojas a otras partes de la planta.

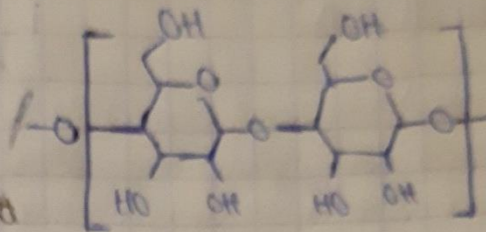
### Importancia Biológica:

Aporte de energía a los diferentes tejidos, para cumplir esta función pasa por un proceso digestivo que empieza en la boca y continúa en el estómago e intestino después de romperse en glucosa.

# Celulosa: Estructura:

Función: Esosqueleto que protege a la célula.

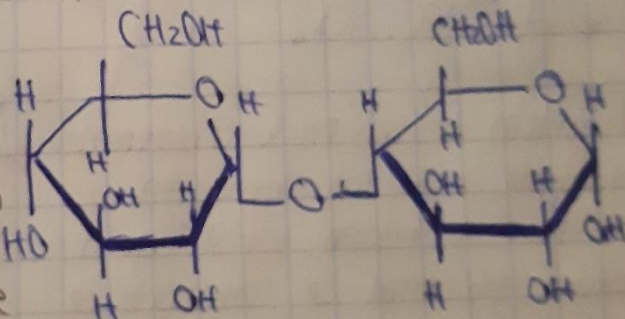
- Responsable de que la planta se mantenga erguida.
- Impide que la célula vegetal se rompa al intervenir en el mantenimiento de la presión osmótica intracelular.



Importancia Biológica: Es la sustancia que frecuentemente se encuentra en la pared de las células vegetales. Constituye la materia prima del papel y de los tejidos de fibras naturales.

# Maltosa: Estructura

Función: Tiene como función el aporte energético celular. Pueden ser metabolizados con la adición de moléculas de agua.

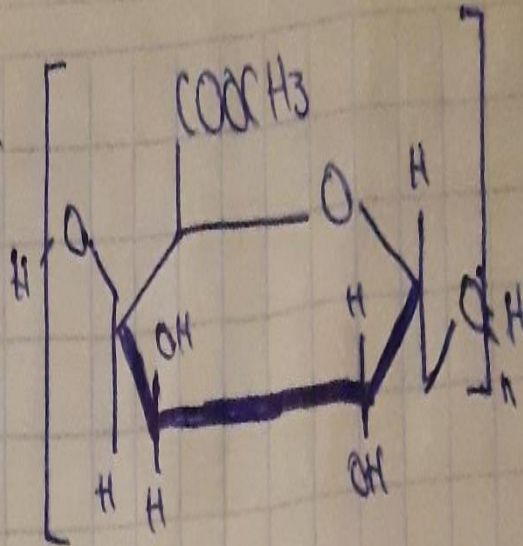


## Importancia Biológica:

La maltosa no tiene una función específica en el cuerpo. Los fabricantes convierten la maltosa a un alcohol de azúcar deshidratado llamado maltitol para su uso como un edulcorante o granul en polvo y en bebidas.

# Pectina:

Estructura



Función: No aporta ningún nutriente a nuestro cuerpo pero se encarga de eliminar los residuos y toxinas que se encuentran en nuestro organismo

Importancia Biológica:  
Regulan el pH y el balance iónico.



