

**Mi Universidad**

**MAPA CONCEPTUAL**

*Roberta Jocelyn Aguilar García*

*“MACROMOLECULAS Y BIOMOLECULAS”*

*Unidad II*

*BIOQUÍMICA*

*Nombre del profesor: Daniela Monserrat Mendez Guillen*

*Licenciatura en Nutrición*

*Cuatrimestre: 3*

Comitán de Domínguez a 14 de Junio de 2025

# BIOENERGÉTICA

Son

Los intercambios de energía que se desarrollan en el metabolismo.

Los

## TIPOS DE ENERGÍA

### ENERGÍA TÉRMICA O CALOR

Debida a

A la agitación molecular o energía cinética de las moléculas

Es

Medida donde la temperatura o de cambios en el estado físico de la materia.

### MOLÉCULAS DE ENERGÍA

ATP

ADENOSIN  
TRIFOSFATO

NAD

NICOTIDAMIDA  
ADENINA  
DINUCLEOTIDO

GTP

GUANOSIN  
TRIFOSFATO

FAD

FLAVINADENIN  
DINUCLEOTIDO

### ENERGÍA MECÁNICA O TRABAJO

La

Aplicación de una fuerza que consigue el desplazamiento de un cuerpo o su deformación.

La

Unidad de trabajo es el Julio (J).

# CÉLULA EUCORIOTA

Son

las células que se caracterizan por tener un núcleo celular definido, cubierto por una envoltura nuclear de doble membrana.

## ORGÁNULOS CELULARES

### MEMBRANA PLASMÁTICA

Formada por

Una bicapa lipídica formada de fosfolípidos, proteínas y carbohidratos.

#### Función

1. Compartimentaliza la célula.

2. Controla la entrada y salida para entrar a la célula.

#### Función

3. -Comunicación entre células

4. Poseen flagelos y cilios (elemento de locomoción.)

### APARATO DE GOLGI

Sistema

De cisternas apiladas y vesículas localizadas en el citoplasma de las células.

#### Niveles de organización

- Cisternas
- Dictiosomas
- Complejo de golgi

#### Función

Clasifica, madura y transporta las proteínas

A

- lisosomas
- membrana
- vesículas secretoras

### CLOROPLASTO

Tienen

Una membrana externa que lo delimita y otra interna que se repliega al interior (están los tilacoides)

#### Partes

- Grana: apilamiento de tilacoides.

- Estroma: cavidad interna del cloroplasto.

#### Fotosíntesis

Síntesis de glucosa, en energía química, utilizando la luz como fuente de energía.

# CÉLULA EUCORIOTA

Son las células que se caracterizan por tener un núcleo celular definido, cubierto por una envoltura nuclear de doble membrana.

Compuestos de

## ORGÁNULOS CELULARES

### MITOCONDRIA

Formada por

Doble membrana donde la interna forma crestas mitocondriales de composición lipoproteica.

Su

### Función

- Participa en la respiración celular.

Y

- En la matriz mitocondrial se lleva a cabo el ciclo de Krebs y del ácido cítrico.

La

### VACUOLA

Son

Organelos redondos con membrana simple.

Y

Expulsan el exceso de agua del interior hacia el exterior de la célula.

### LISOSOMAS

Sistema

Estructuras esféricas rodeadas por una membrana que son producidas por el aparato de golgi.

Sus

### Enzimas digestivas

Sirven

Para digerir macromoléculas como lípidos y proteínas. También destruyen células viejas.

Esta el

### NUCLÉOLO

Es

Estructura esférica de composición química a base de RNA

Y

Sintetizan ribosomas RNA.

### CITOESQUELETO

Sistema

Citoplásmico dinámico de fibras

Su

### Función

Es que

Sostiene a la membrana plasmática

Y da

Apoyo estructural para mantener la forma de los cilios.

# CÉLULA EUCORIOTA

Son las células que se caracterizan por tener un núcleo celular definido, cubierto por una envoltura nuclear de doble membrana.

## ORGÁNULOS CELULARES

### CENTRIOLO

Constituido

Por 9 triplete de microtúbulos + cero.

Su

### Función

A la formación y organización de los filamentos que constituyen el huso cromático en la división del núcleo celular.

La

### PARED CELULAR

Es una

Capa muy rígida que rodea a una celular fuera de la membrana plasmática.

Y

Evita que la célula estalle y da protección contra patógenos.

### RIBOSOMAS

Sistema

Son estructuras globulares, carentes de membrana.

Su

### Función

Encargado de

Leer el ARN mensajero, con órdenes de ensamblar los aminoácidos que formarán la proteína.

### RETICULO ENDOPLASMÁTICO LISO

Sistema

De membranas constituido por una estructura lipoproteica.

Se encarga

Síntesis de fosfolípidos y esteroides, glucogenólisis.

Luego el

### RETICULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

Es

Red de sacos aplanados o cisternas, que están formadas por una lamina de membranas que se pliega.

Se encarga

Síntesis y transporte de las proteínas de secreción.

# BIOMOLÉCULAS

Los compuestos químicos que forman la materia viva y resultan de la unión de los bioelementos por enlaces químicos entre los que destacan los de tipo covalente

## BIOMOLÉCULAS INORGÁNICAS

Son

Características de la materia inerte

Estos

No poseen átomos de carbono

De

### Ejemplos

Están

Sales minerales

Algunos gases

Agua

Encargada de

Transportar sustancias

Disolver solutos

A cabo rx químicas

Rx químicas dentro de la célula

Da forma a turgencia a la célula

Regula la temperatura corporal

## CLASIFICACIÓN DE BIOELEMENTOS

### Primarios

Son

Los más abundantes.

Y

Tienen gran facilidad para constituir moléculas complejas

De ejemplos

- el carbono (C), hidrógeno (H), oxígeno (O).

- nitrógeno (N), fósforo (P), azufre (S).

### Secundarios

Son

Todos los demás.

Los

### INDISPENSABLES

Son

Aparecen en todos los organismos

De

### VARIABLES

Están

- Br, cinc (Zn), aluminio (Al), cobalto (Co), yodo (I), cobre (Cu), etc.

## BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS

Están

Formadas por carbono, al que se unen, al menos hidrógeno y oxígeno.

El

Carbono es un átomo tetravalente.

## DERIVADAS

De

Hidrocarburos que contienen grupos de átomos que sustituyen a algunos de los hidrógenos, unidos a los carbonos.

Entre las

## PRINCIPALES

Glúcidos, lípidos, prótidos y ácidos nucleicos.

# GRUPOS FUNCIONALES

La parte de una molécula en donde ocurre la mayoría de sus reacciones químicas

Se clasifican

## ALCOHOLES

Se

Les quita un átomo de hidrógeno y se sustituye con el grupo  $-OH$ .

Son

(grupo alcohol)

## ÁCIDOS CARBOXÍLICOS

El

C del grupo aldehído se le quita el átomo de hidrógeno.

Y

Se sustituye con el grupo  $-OH$

Puede

Donar con facilidad el hidrógeno unido al oxígeno

## ÉSTERES

Se

El átomo de hidrógeno unido al oxígeno y se sustituye con un grupo alquilo

Para

La terminación por ato/oato, seguido del nombre del grupo alquilo que sustituyó al H...

## AMINAS

Se sustituye

Uno, dos o tres hidrógenos, por grupos alquilo iguales o diferentes.

Se

Sustituye un hidrógeno del amoníaco, se tiene una amina primaria

## ALDEHÍDOS

Un

Átomo de carbono terminal, forma un doble enlace con un átomo de oxígeno.

Cuando

Existen otros sustituyentes se asigna la posición uno al carbono que tiene el doble enlace con el oxígeno.

## ÉTERES

Se

Les quita el hidrógeno del grupo alcohol ( $-OH$ ) y se sustituye por un grupo alquilo

Quedando

el átomo de oxígeno unido a dos átomos de carbono

## CETONAS

Están

Formadas por carbono, al que se unen, al menos hidrógeno y oxígeno.

El

Carbono es un átomo tetravalente.

## HALOGENUROS

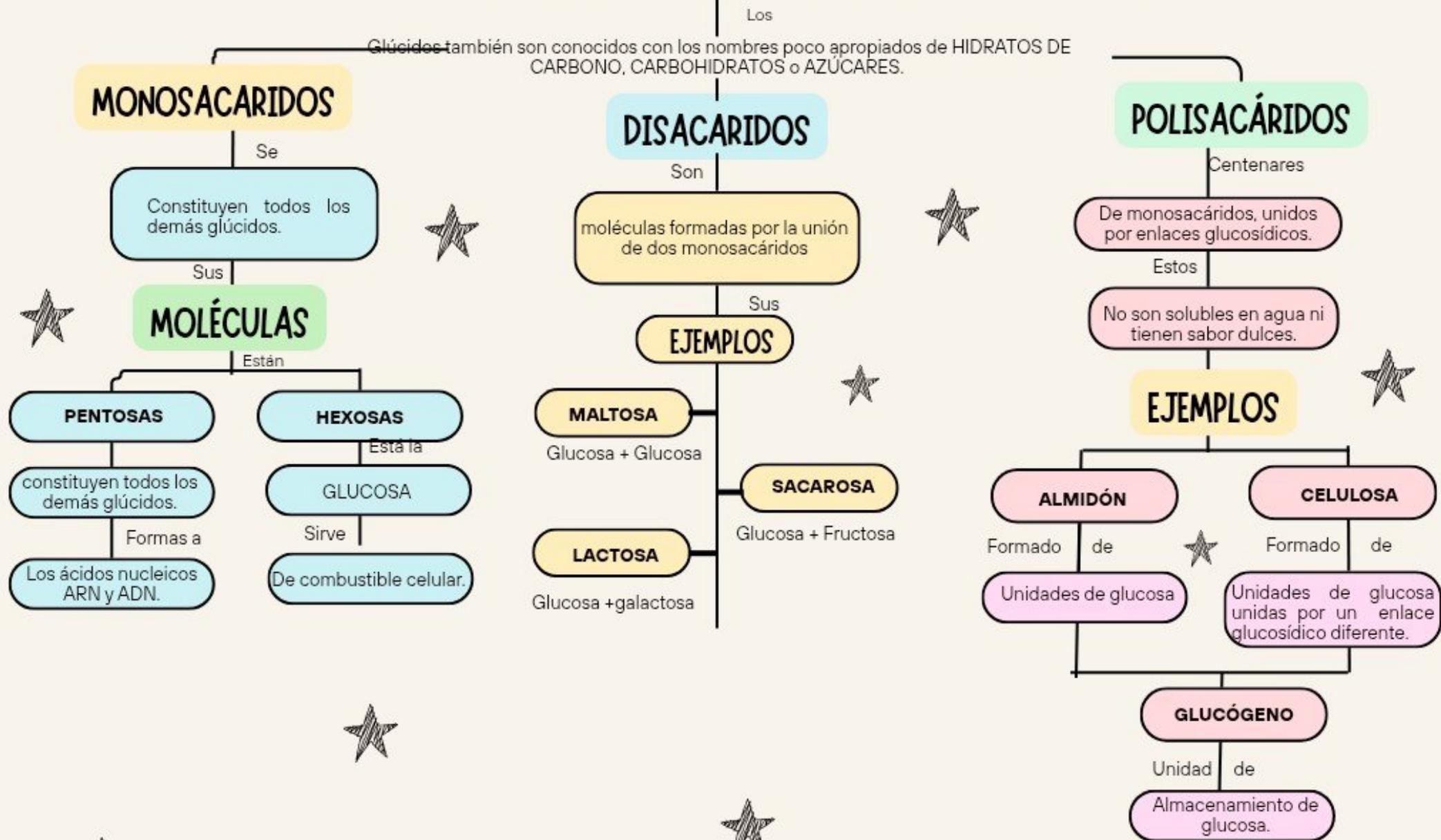
Sustituye a

Un átomo de hidrógeno en el hidrocarburo correspondiente

Sus

Nomenclatura dependen del halógeno

# CARBOHIDRATOS



# Lípidos

Estructurado por  
C,H,O

## LÍPIDOS SAPONIFICABLES

Están los

Pueden

Descomponerse en ácidos grasos y en alcohol.

De

### EJEMPLOS

#### Triglicéridos o grasas.

Formado por

Molécula con tres carbonos y tres grupos -OH.

#### Ceras

Formado por

Ésteres de alcohol monovalente de larga cadena y una molécula de ácido graso.

#### Fosfolípidos

Formado por

Glicerina y dos moléculas de ácido graso poseen un grupo ácido fosfórico.

## LÍPIDOS INSAPONIFICABLES

Están los

No

Poseen ácidos grasos

De

### Ejemplos

Los

#### TERPENOS

Formado por

moléculas de isopreno

Los

#### ESTEROIDES

Formado por

moléculas cíclicas

# PROTEÍNAS Y BASES NITROGENADAS

Los Biomoléculas formadas de los aminoácidos enlazadas unos con otros mediante el llamado enlace peptídico

Entre sus

## FUNCIONES

### ESTRUCTURAL

El

Colágeno, la elastina y la queratina aparecen formando parte de los huesos

Y

### HORMONAL

Como

La del crecimiento, la insulina o la adrenalina.

### TRANSPORTADORA

La

Hemoglobina transporta oxígeno en la sangre, la mioglobina lo hace en los músculos.

También

### CONTRÁCTIL

La

Lctina y la miosina responsables de la contracción muscular son proteínas.

Centenares

### INMUNOLÓGICA

Los

Anticuerpos que sintetizan los linfocitos.

El

### FIBRINÓGENO

Responsable de

Del coágulo sanguíneo

### ENZIMÁTICA

Permiten

Que tengan lugar todas las reacciones químicas de las células

# ÁCIDOS NUCLEICOS

Son

Los compuestos formados siempre por C, H, O, N y P.

Los

## Nucleótidos

Para

### BASES PIRIMIDÍNICAS

Son

CITOSINA, TIMINA o URACILO.

Y

### ÁCIDO FOSFÓRICO,

Su Fórmula

$H_3PO_4$

### ¿QUÉ ES?

La

Molécula formada por tres moléculas menores: una base nitrogenada, un monosacárido y una molécula de ácido fosfórico.

El

### ADN

Esta

Contiene la información genética de la célula. Esta información puede ser traducida en proteínas.

### NUCLEÓTIDOS CON FUNCIONES ESPECÍFICAS

El

ATP pasa a ADP por pérdida de una molécula de ácido fosfórico; y el ADP se transforma en AMP por pérdida de un segundo á. fosfórico.

Y

AMP es "recargado" con fosfórico en las mitocondrias de las células eucarióticas.

### ESTRUCTURA

Consta de

1° la base nitrogenada y al carbono 5° la molécula de á. fosfórico.

### TIPOS DE ÁC. NUCLÉICOS

Están el

ADN (DNA)

ARN (RNA)

## BIBLIOGRAFÍA

[https://fileservice.s3mwc.com/storage/uds/biblioteca/2025/06/DFbDJPPQsZ9pio8aLBy-II\\_UNIDAD.pdf](https://fileservice.s3mwc.com/storage/uds/biblioteca/2025/06/DFbDJPPQsZ9pio8aLBy-II_UNIDAD.pdf)