



Nombre del Alumno:

Jaqueline Noriega Alvarado

Nombre del tema:

mapas conceptuales

Parcial:

primer parcial

Nombre de la Materia:

Bioquímica

Nombre del profesor:

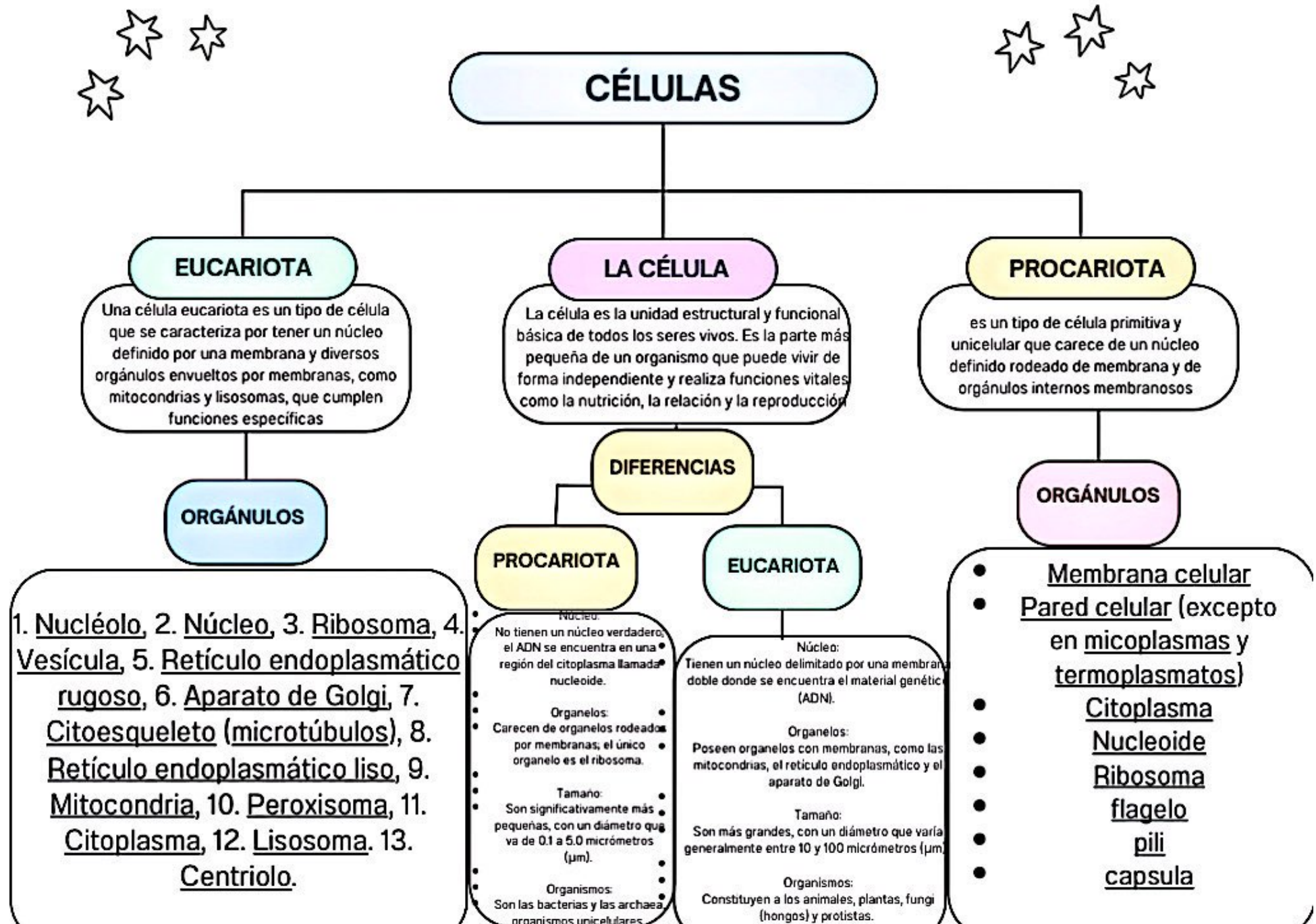
Dr. Inti Omar Cid Hernández

Nombre de la Licenciatura:

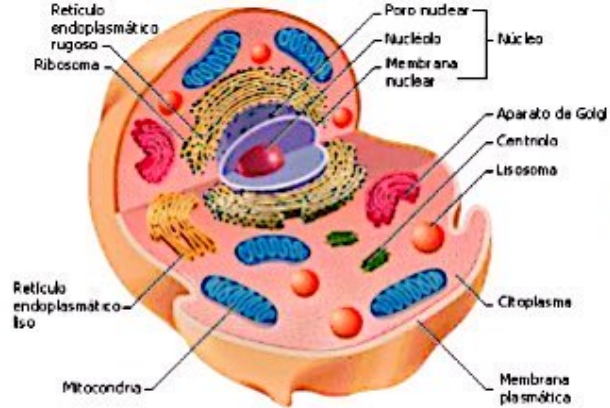
Medicina Humana

Fecha: Sábado 13 de septiembre, 2025

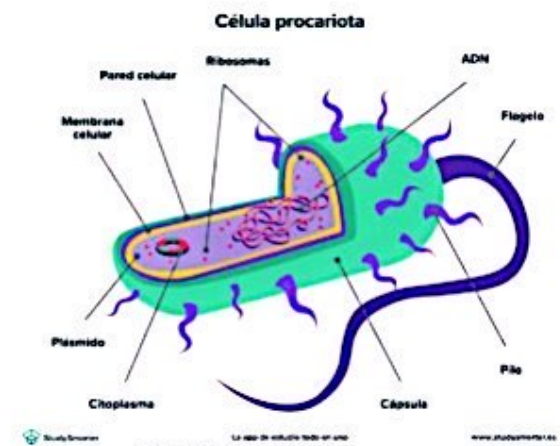
## Mapa conceptual







# CÉLULAS



## EUCARIOTA

### Nutrición:

Las células eucariotas absorben nutrientes del exterior y los transforman en sustancias que les proporcionan la energía necesaria para sus procesos vitales y para la construcción de sus propias estructuras.

### Reproducción:

Es uno de los dos procesos fundamentales para la supervivencia, permitiendo la perpetuación de las especies.

### Especialización:

La presencia de diversos orgánulos, como las mitocondrias para la energía o el núcleo para almacenar el ADN, permite a las células realizar funciones muy específicas, lo que posibilita la formación de tejidos y órganos en organismos multicelulares.

## PROCARIOTA

### Otras diferencias clave

### ADN:

Las células procariotas suelen tener un único cromosoma circular, mientras que las eucariotas poseen varios cromosomas lineales.

### Reproducción:

Las células procariotas se dividen por fisión binaria (asexual), a diferencia de las eucariotas, que se dividen por mitosis y meiosis.







# Célula

# Animal

Membrana plasmática

Citoplasma

Núcleo

Núcleo

Aparato de Golgi

Mitocondria

Ribosoma

Centríolos

Lisosoma

Retículo Endoplasmático Rugoso

Retículo Endoplasmático Liso

Citoesqueleto

Peroxisoma

La célula animal es una célula eucariota caracterizada por la presencia de núcleo, membrana plasmática y citoplasma. Se diferencia de la célula vegetal por la ausencia de pared celular y cloroplastos. La célula animal es la unidad funcional básica de los animales que son organismos pluricelulares. Su función principal es componer tejidos y órganos, realiza funciones vitales como obtener energía mediante las mitocondrias, transportar y almacenar información genética en su núcleo.

# BIOQUÍMICA



# PRINCIPALES BIOELEMENTOS Y BIOMOLECULAS QUE INTERVIENEN EN LOS PROCESOS METABOLICOS

## CATABOLISMO

que consiste en la descomposición de moléculas complejas en moléculas más simples, liberando energía química que se almacena en forma de ATP (adenosín trifosfato) para ser utilizada por las células

## FUNCIÓN

**Liberación de energía:**  
Al romper los enlaces de estas moléculas complejas se libera energía química.

**Captura de energía:**  
Esta energía es capturada en forma de ATP, que es la "moneda energética" de la célula, y otras coenzimas.

**Productos finales:**  
Se generan compuestos más simples con menos energía que los sustratos iniciales, ya que la mayor parte de la energía se almacena en el ATP.

## METABOLISMO

conjunto de reacciones químicas que ocurren en las células para transformar los alimentos en energía, la cual el cuerpo utiliza para todas sus funciones vitales, desde respirar y pensar hasta crecer y reparar tejidos

## BIOELEMENTOS

### PRIMARIOS

Son los más abundantes y constituyen la mayor parte de la masa corporal de los seres vivos.

- Carbono (C): Base de todas las moléculas orgánicas.
- Hidrógeno (H): Componente fundamental del agua y las biomoléculas.
- Oxígeno (O): Indispensable para la respiración y la formación de agua.
- Nitrógeno (N): Componente de aminoácidos, proteínas y ácidos nucleicos (ADN y ARN).

### SECUNDARIOS

Se encuentran en todos los seres vivos y son importantes para el funcionamiento celular.

- Azufre (S): Presente en dos aminoácidos esenciales.
- Fósforo (P): Componente del ATP, ADN, ARN y sales minerales.
- Magnesio (Mg): Componente de la clorofila y activador de enzimas.
- Calcio (Ca): Esencial para la estructura de huesos y dientes, la contracción muscular y la conducción nerviosa.
- Sodio (Na): Cation principal del líquido extracelular, crucial para la conducción nerviosa.
- Potasio (K): Cation principal del interior celular, importante para la contracción muscular y actividad nerviosa.
- Cloro (Cl): Importante para mantener el equilibrio del agua en los fluidos corporales.

## ANABOLISMO

Estas reacciones anabólicas son esenciales para el crecimiento de los organismos, la síntesis de tejidos corporales y el almacenamiento de energía.

## FUNCION

- Síntesis:**  
Construye moléculas grandes (como proteínas, carbohidratos y grasas) a partir de moléculas pequeñas.
- Consumo de energía:**  
Las reacciones anabólicas son endergónicas y requieren energía, generalmente en forma de ATP, que se obtiene del catabolismo.
- Crecimiento y reparación:**  
Permite la formación de nuevas células, el crecimiento de los tejidos y el mantenimiento del cuerpo.
- Almacenamiento:**  
Ayuda a almacenar energía, como la glucosa convertida en glucógeno en el hígado o las plantas transformando dióxido de carbono en glucosa.

# PRINCIPALES BIOELEMENTOS Y BIOMOLECULAS QUE INTERVIENEN EN LOS PROCESOS METABOLICOS

## METABOLISMO

### CATABOLISMO

El anabolismo y el catabolismo son dos procesos opuestos pero complementarios que forman el metabolismo. Mientras el anabolismo construye, el catabolismo degrada moléculas complejas en simples para obtener energía, la cual es necesaria para impulsar las reacciones anabólicas.

#### 1. Obtención de energía:

El cuerpo descompone los nutrientes de los alimentos (carbohidratos, grasas, proteínas) en compuestos más pequeños, como azúcares y ácidos, que son el combustible de las células.

#### 2. Producción de energía:

Las reacciones químicas convierten estos "combustibles" con la ayuda del oxígeno en la energía que el organismo necesita.

#### 3. Uso y almacenamiento de energía:

Esta energía se utiliza para mantener funciones básicas como la respiración, la circulación y la temperatura corporal, o se almacena en tejidos como el hígado, los músculos y la grasa.

## BIOELEMENTOS

son los átomos de elementos químicos que componen la materia viva. Se clasifican según su abundancia en tres grupos: bioelementos primarios (como C, H, O, N), que son los más abundantes

### ANABOLISMO

#### En plantas (fotosíntesis):

La energía solar se utiliza para convertir agua y dióxido de carbono en moléculas de glucosa, que son más complejas y almacenan energía.

#### En animales:

La síntesis de proteínas a partir de aminoácidos.

La creación de glucógeno a partir de glucosa para el almacenamiento de energía.

La formación de grasas a partir de ácidos grasos y glicerina.



# PROTEINAS Y ENZIMAS, ESTRUCTURA Y FUNCION

## PROTEINAS

son proteínas que actúan como catalizadores biológicos, acelerando las reacciones químicas esenciales para la vida en el cuerpo, la digestión, la coagulación de la sangre, el crecimiento y otras funciones corporales

## ESTRUCTURA

se describe en cuatro niveles jerárquicos: primaria (la secuencia de aminoácidos), secundaria (plegamientos locales como hélices  $\alpha$  y láminas  $\beta$ ), terciaria (la forma tridimensional de una única cadena polipeptídica) y cuaternaria (la organización de múltiples cadenas de polipéptidos o subunidades). Estos niveles se forman mediante diferentes tipos de enlaces, incluyendo enlaces peptídicos, puentes de hidrógeno y fuerzas hidrofóbicas, y son cruciales para la función biológica de la proteína.

## QUÉ SON?

Las proteínas son macromoléculas esenciales para la vida, formadas por cadenas de aminoácidos que cumplen múltiples funciones como estructura, transporte y defensa, mientras que las enzimas son un tipo especializado de proteína que actúa como catalizador biológico, acelerando las reacciones químicas necesarias para la vida al disminuir la energía de activación

## SE DIVIDEN EN

### PROTEINAS

Las proteínas se pueden dividir según su estructura en: holoproteínas (solo aminoácidos) y heteroproteínas (aminoácidos más otra molécula no proteica); y según su función: estructural, de transporte, enzimática, hormonal, etc. Otra forma de clasificarlas es por su origen: animal (carnes, huevos, lácteos) o vegetal (legumbres, cereales, frutos secos).

### ENZIMAS

Las enzimas se clasifican principalmente en siete grupos (Oxidorreductasas, Transferasas, Hidrolasas, Liasas, Isomerasas, Ligasas y Translocasas) según el tipo de reacción que catalizan, y a cada clase se le asigna un número EC (Comisión de Enzimas) de cuatro dígitos que detalla la reacción específica y el sustrato.

## ENZIMAS

Estas reacciones anabólicas son esenciales para el crecimiento de los organismos, la síntesis de tejidos corporales y el almacenamiento de energía.

## ESTRUCTURA

es tridimensional y está formada por cadena de aminoácidos. La secuencia de estos aminoácidos (estructura primaria) determina el plegamiento de la cadena para formar estructuras secundarias, terciarias y, en ocasiones, cuaternarias, lo que resulta en una conformación globular única. Esta estructura tridimensional es crucial, ya que contiene un sitio activo, una hendidura donde se une el sustrato y donde ocurre la catálisis.



# PROTEINAS Y ENZIMAS, ESTRUCTURA Y FUNCION

## ESTRUCTURA PROTEINAS

### Estructura primaria:

Es la secuencia lineal de aminoácidos unidos por enlaces peptídicos. Esta secuencia es especificada por el ADN y determina toda la estructura de la enzima.

### Estructura secundaria:

Se refiere a los plegamientos locales de la cadena polipeptídica, como las hélices alfa y las láminas beta.

### Estructura terciaria:

Es el plegamiento tridimensional de la cadena polipeptídica en una forma globular. Esta conformación es fundamental para la función enzimática.

### Estructura cuaternaria:

Algunas enzimas están compuestas por múltiples cadenas polipeptídicas (subunidades), y la forma en que estas subunidades se organizan constituye la estructura cuaternaria.

## FUNCIÓN DE LAS PROTEINAS

construir y reparar tejidos, actuar como enzimas para procesos metabólicos, transportar moléculas como la hemoglobina, regular el sistema inmunológico, formar estructuras como el cabello y la piel, y servir como mensajeros hormonales como la insulina

## FUNCIÓN DE LAS ENZIMAS

Su función principal es facilitar la digestión, la coagulación de la sangre y el crecimiento celular, entre otras. Lo logran al unirse a una molécula específica, el "sustrato", en su "sitio activo", disminuyendo la energía de activación necesaria para que la reacción ocurra de forma eficiente

## DIVISIÓN ENZIMAS

Oxidoreductasas (EC 1): Catalizan reacciones de oxidación y reducción, transfiriendo electrones.

Transferasas (EC 2): Facilitan la transferencia de un grupo químico de una molécula donadora a otra aceptora.

Hidrolasas (EC 3): Rompen enlaces covalentes utilizando agua en el proceso (hidrólisis).

Liasas (EC 4): Rompen enlaces, como los carbono-carbono, sin hidrólisis, aunque también pueden formar dichos enlaces.

Isomerasas (EC 5): Catalizan el cambio geométrico o estructural de un grupo o un doble enlace dentro de la misma molécula.

Ligasas (EC 6): Unen dos moléculas más grandes, utilizando la energía proveniente del ATP, para formar enlaces carbono-carbono u otros tipos de enlaces.

Translocasas (EC 7): Transportan moléculas a través de membranas celulares.