



MAPA CONCEPTUAL

Nombre del alumno: **Sheyla Montserrat Gordillo Villatoro**

Nombre del tema: **Macromoléculas y Biomoléculas**

Parcial: **2°**

Nombre de materia: **Bioquímica**

Nombre del profesor: **Daniela Monserrath Méndez Guillen**

Nombre de la licenciatura: **Nutrición**

Cuatrimestre: **3°**

BIOQUIMICA

Bionergetica



es el transporte de energía
dentro del metabolismo

se apoya de



tipos



la ley
termodinámica



la energía



se transforma



no se crea

no se destruye

química



son



mecánica



térmica

de energía



MOLECULAS DE

energía



unida de energía



Las células heterótrofas obtienen energía libre en forma química



se forman



en las rutas metabólicas



se obtienen



degradación
(catabolismo)

genera moléculas
(anabolismo)



adenos trifosfato (ATP)
guanosin trifosfato (GTP)



transporte de electrones



nicotidamina adenin dinucleotido (NAD)



flavin adenin dinucleotido (FAD)

LA CELULA

Eucarionte



son las células que se caracterizan por tener un núcleo celular definido



Orgánulos celulares

tipos



Son estructuras membranosas

de energía



clasificación

estructuras celulares

química

son



organelos membranosos

mecánica

térmica

MEMBRANA PLASMÁTICA

Bicapa de lípidos con proteínas y carbohidratos.

Regula el paso de sustancias, permite comunicación celular y locomoción

MEMBRANA NUCLEAR

Doble membrana con poros que rodea al núcleo.

Permite el intercambio selectivo de sustancias entre el núcleo y el citoplasma.

NÚCLEO

Contiene ADN.

Controla funciones celulares, síntesis de proteínas y división celular.

APARATO DE GOLGI

Conjunto de sacos membranosos.

Modifica, clasifica y transporta proteínas a lisosomas, membrana o vesículas.

LISOSOMAS

Vesículas con enzimas digestivas.

Degradan macromoléculas y células viejas. Solo en células animales.

R.E.L

Red de membranas sin ribosomas.

Sintetiza lípidos, degrada toxinas y participa en la glucogenólisis.

R.E.R

Membranas con ribosomas.

Sintetiza y transporta proteínas.

CLOROPLASTO

Organelo vegetal con clorofila.

Realiza fotosíntesis (convierte luz en energía química).

VACUOLA

Vesícula con membrana.

Regula agua y puede contener enzimas digestivas.

ORGANELOS MEMBRANOSOS

```
graph TD; A[ORGANELOS MEMBRANOSOS] --> B[MEMBRANA PLASMÁTICA]; A --> C[MEMBRANA NUCLEAR]; A --> D[NÚCLEO]; A --> E[APARATO DE GOLGI]; A --> F[LISOSOMAS]; A --> G[R.E.L]; A --> H[R.E.R]; A --> I[CLOROPLASTO]; A --> J[VACUOLA];
```

RIBOSOMAS

Estructuras sin membrana formadas por proteínas y ARN.

Leen el ARN mensajero y ensamblan aminoácidos para formar proteínas.

CENTRIOLO

Estructura cilíndrica de microtúbulos.

Organiza el huso cromático durante la división celular.

ESTRUCTURAS CELULARES

NUCLÉOLO

Estructura esférica dentro del núcleo.

Produce ARN ribosómico y forma ribosomas y regula la síntesis de proteínas.

CITOESQUELETO

Red dinámica de fibras en el citoplasma que mantiene la forma celular, permite el movimiento de organelos y participa en procesos celulares.

Formado por microtúbulos, microfilamentos y filamentos intermedios.

PARED CELULAR

Estructura rígida fuera de la membrana plasmática en células vegetales, algas y hongos.

Hecha de celulosa, brinda soporte, protección y evita el estallido celular.

BIOMOLECULAS

son

formada por

compuestos químicos unidos a enlaces covalente para formar vida

existen

CHONPS

yodo, zinc, aluminio

variables

(No todos lo necesitan)

tipos

se transforma

indispensable

(Todos lo necesitan)

CH, PROT, AC. GRASOS, VIT
(Origen orgánico)

AGUA Y MINERALES
(Origen inorgánico)

cloro, potasio, calcio

Agua



conformado por H₂O, donde el ACT es del 60-75% VCT



LIC

funciones



liquido dentro de la célula

disolvente de solutos



LEC

termorreguladora

bioquímica



estructural



liquido fuera de la célula

método de reacción

BIOMOLÉCULAS ORGÁNICAS

Se distinguen por tener átomos de carbono enlazados entre sí, a los cuales se adhieren otros elementos.

GRUPOS FUNCIONALES

Son partes de las moléculas donde ocurren las reacciones químicas.

Definen sus propiedades químicas y físicas.

CARBOHIDRATOS

Son biomoléculas formadas por carbono, hidrógeno y oxígeno.

Tienen funciones energéticas y estructurales.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

Los compuestos orgánicos contienen carbono, hidrógeno y oxígeno, formando cadenas covalentes que pueden ser largas, ramificadas o cíclicas, y ser saturadas o insaturadas.

REGLAS BÁSICAS

Se nombra según la cadena principal con el grupo funcional, indicando su posición y usando una terminación específica.

MONOSACÁRIDOS

- Glucosa
- Fructosa
- Galactosa
- Ribosa y desoxirribosa

ESTRUCTURA BÁSICA

- Hidrocarburos
- Grupos funcionales (sustituyen hidrógenos)

EJEMPLOS

- Alcohol
- Éter
- Aldehído
- Cetona
- Ácido carboxílico
- Éster

DISACÁRIDOS

- Maltosa = glucosa + glucosa
- Lactosa = glucosa + galactosa
- Sacarosa = glucosa + fructosa

GRUPOS FUNCIONALES

- Alcohol (hidroxilo)
- Aldehído
- Cetona
- Ácido carboxílico

PROPIEDADES COMUNES

Afectan solubilidad, olor, punto de ebullición y reactividad.

Muchos se usan como disolventes, aromas o medicamentos.

POLISACÁRIDOS

- Almidón
- Glucógeno

LÍPIDOS

Moléculas orgánicas insolubles en agua y solubles en disolventes orgánicos.

Son fuente de energía, forman membranas, actúan como hormonas y transportan vitaminas.

LÍPIDOS SAPONIFICABLES

- Triglicéridos
- Fosfolípidos
- Ceras

LÍPIDOS INSAPONIFICABLES

- Terpenos: pigmentos, aromas, vitamina A.
- Esteroides: colesterol, hormonas, vitamina D.

GRUPOS FUNCIONALES

Son partes de las moléculas donde ocurren las reacciones químicas.

Definen sus propiedades químicas y físicas.

REGLAS BÁSICAS

Se nombra según la cadena principal con el grupo funcional, indicando su posición y usando una terminación específica.

EJEMPLOS

- Alcohol
- Éter
- Aldehído
- Cetona
- Ácido carboxílico
- Éster

PROTEÍNAS

Las proteínas están formadas por aminoácidos unidos por enlaces peptídicos.

Hay 20 tipos distintos de aminoácidos.

FUNCIONES PRINCIPALES

- Estructural
- Transporte
- Inmunológica
- Hormonal
- Contráctil
- Enzimática

IMPORTANCIA BIOLÓGICA

Son esenciales para el funcionamiento celular y el metabolismo.

Defectos en su función pueden causar enfermedades genéticas, alergias o trastornos metabólicos.

ÁCIDOS NUCLEICOS

Moléculas formadas por tres partes, una base nitrogenada, un azúcar pentosa y ácido fosfórico.

ESTRUCTURA DEL ADN

- Cadena doble de nucleótidos
- Doble hélice con cadenas antiparalelas y bases complementarias
- Organizado en niveles estructurales (primaria, secundaria y terciaria).

ARN

- Cadena sencilla de nucleótidos con bases A, U, C y G (sin timina).
- Más corto que el ADN.

NUCLEÓTIDOS

No forma parte de los ácidos nucleicos y su función es energética, donde almacena energía en los enlaces entre átomos de fósforo.

TRANSPORTAN

Electrones y protones en reacciones metabólicas, este proceso libera energía usada para realizar reacciones químicas.

COENZIMAS

Funcionan como coenzimas, ayudando a las enzimas en su función.

Muchas vitaminas actúan como coenzimas, explicando la necesidad de dosis pequeñas.