



Mi Universidad

Mapa conceptual

Nombre del Alumno: Isidro Alejandro Ponce Girón

Nombre del tema: **Cuadro sinóptico mapa conceptual.**

Parcial: Primer Parcial

Nombre de la Materia: Bioquímica

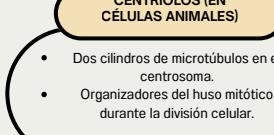
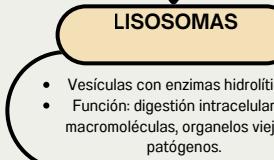
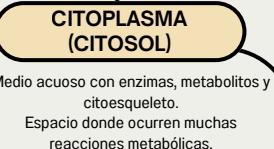
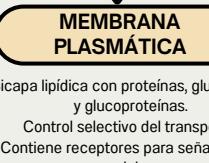
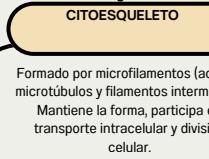
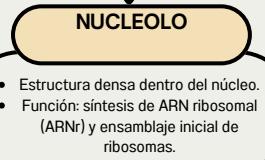
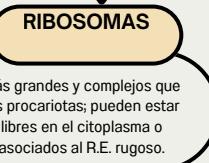
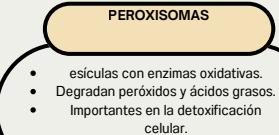
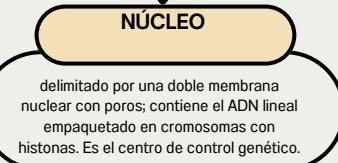
Nombre del profesor: INTI OMAR CID HERNANDEZ

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

CELULAS

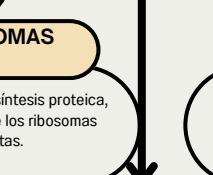
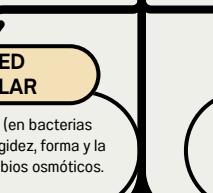
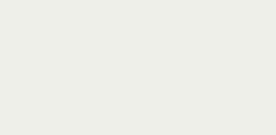
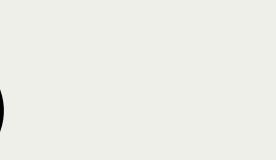
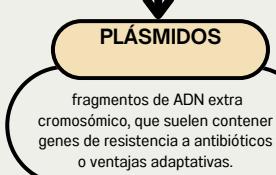
EUCARIOTA

Es una célula más compleja y evolucionada, que sí tiene un núcleo verdadero donde se guarda el ADN en forma de cromosomas. Presenta organelos membranosos especializados (como mitocondrias, retículo endoplásmico y aparato de Golgi), lo que permite realizar funciones celulares de manera más eficiente.



PROCARIOTA

Es la célula más simple y primitiva, caracterizada porque no tiene un núcleo verdadero (su ADN está libre en el citoplasma en una región llamada nucleoide). Tampoco posee organelos membranosos



EUCARIOTA

Es una célula más compleja y evolucionada, que sí tiene un núcleo verdadero donde se guarda el ADN en forma de cromosomas. Presenta organelos membranosos especializados (como mitocondrias, retículo endoplásmico y aparato de Golgi), lo que permite realizar funciones celulares de manera más eficiente

EJEMPLOS

- Dos cilindros de microtúbulos en el centrosoma.
- Organizadores del huso mitótico durante la división celular.

PROCARIOTA

Es la célula más simple y primitiva, caracterizada porque no tiene un núcleo verdadero (su ADN está libre en el citoplasma en una región llamada nucleoide). Tampoco posee organelos membranosos

TAMAÑO

Más grandes y complejas:

- Diámetro: 10 - 100 micrómetros (μm).
- Ejemplo: una célula hepática humana mide ~20-30 μm .

El mayor tamaño se compensa con la presencia de organelos membranosos, que permiten compartmentalizar funciones y mantener la eficiencia metabólica.

TAMAÑO

Generalmente muy pequeñas:

- Diámetro: 0.1 - 5 micrómetros (μm).
- Ejemplo: Escherichia coli mide aprox. 2 μm de largo.

Su tamaño reducido les permite una alta relación superficie/volumen, lo que facilita el intercambio rápido de nutrientes y desechos con el medio.

REPRODUCCIÓN

Pueden reproducirse tanto asexualmente como sexualmente:

Mitosis (asexual):

- Una célula madre produce dos células hijas genéticamente idénticas.
- Importante para crecimiento, reparación de tejidos y mantenimiento celular.

Meiosis (sexual):

- Proceso exclusivo de células germinales.
- Genera gametos haploides (óvulos y espermatozoides) con la mitad de los cromosomas.
- Favorece la variabilidad genética gracias al entrecruzamiento y segregación independiente.
- La reproducción sexual en organismos eucariotas permite la evolución más rápida al introducir variabilidad genética.

REPRODUCCIÓN

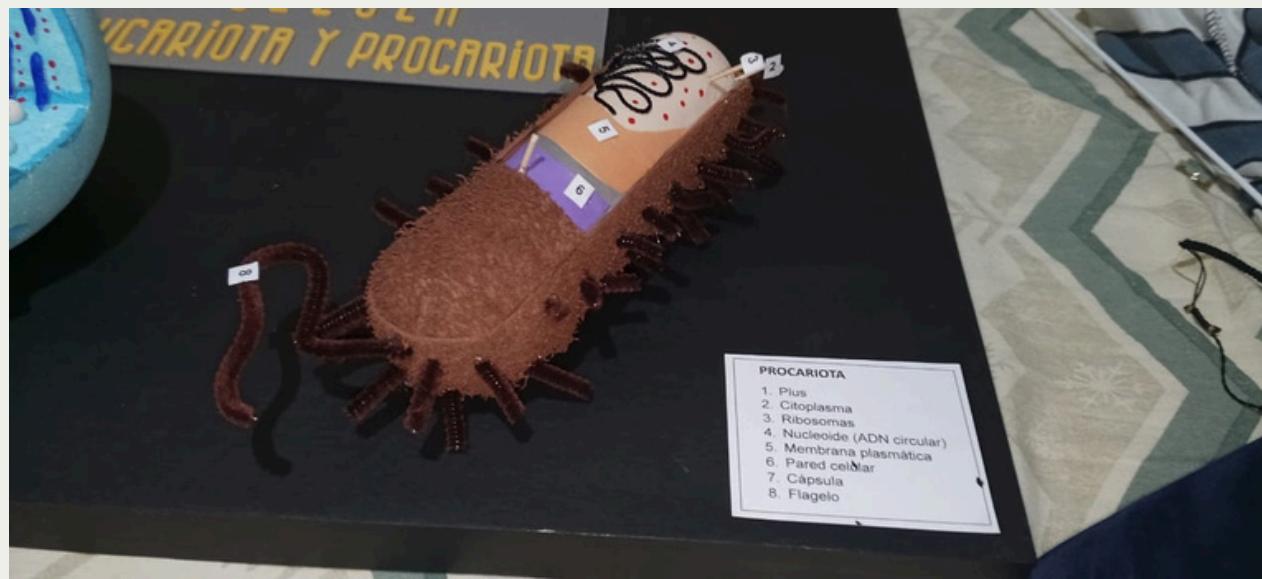
Se reproducen asexualmente mediante fisión binaria:

- El ADN circular se replica.
- La célula crece y alarga.
- Se forma un tabique en el centro.
- Se separan en dos células hijas idénticas.

Es un proceso muy rápido (cada 20 minutos en bacterias como E. coli).

También pueden intercambiar material genético de manera no reproductiva:

- Conjugación: transferencia de plásmidos a través de pili sexuales.
- Transformación: incorporación de ADN del medio.
- Transducción: transferencia de genes por bacteriófagos.



BIOENERGETICA LA FUNCIÓN DE ATP.

CATABOLISMO

- Proceso de degradación de moléculas grandes (glucosa, grasas, proteínas) en moléculas más simples.
- Libera energía, que se almacena en forma de ATP.
- Ejemplo: glucólisis, ciclo de Krebs, β -oxidación de ácidos grasos.

BIOENERGÉTICA

La bioenergética es la rama de la biología que estudia cómo los organismos vivos obtienen, transforman, almacenan y utilizan energía para llevar a cabo todas sus funciones vitales.

ANABOLISMO

- Proceso de síntesis de moléculas complejas a partir de precursores más simples.
- Requiere energía, normalmente aportada por ATP.
- Ejemplo: síntesis de proteínas, de ácidos nucleicos y de lípidos.

FUNCIÓN

El ATP funciona como la moneda energética universal de la célula, ya que almacena, transporta y cede energía en sus enlaces fosfato de alta energía.

Cuando se rompe el enlace del último fosfato (hidrólisis de ATP), se libera energía para distintos procesos biológicos.

METABOLISMO

El metabolismo es el conjunto de todas las reacciones químicas que ocurren en la célula para mantener la vida

- Permite obtener energía, sintetizar moléculas y eliminar desechos.
- Está regulado por enzimas, que aceleran y controlan las reacciones.

IMPORTANCIA

Moneda energética universal

- El ATP es la forma más directa y utilizable de energía en todas las células vivas.
- Actúa como intermediario entre el catabolismo (que lo produce) y el anabolismo (que lo consume).

Indispensable para la vida

- Sin ATP, la célula no puede realizar funciones vitales como transporte, síntesis de biomoléculas o movimiento.
- La falta de producción de ATP \rightarrow lleva a la muerte celular.

Versatilidad funcional

- Permite trabajo mecánico (contracción muscular, cilios, flagelos).
- Sostiene trabajo de transporte (bombas iónicas, gradientes).
- Facilita trabajo químico (síntesis de macromoléculas).

Alto recambio energético

- Una célula humana consume y regenera aproximadamente su peso en ATP cada día (~ 40 kg en un adulto).
- Esto muestra que el ATP no se almacena en grandes cantidades, sino que se produce y utiliza continuamente.

Universalidad

- Se encuentra en todos los organismos vivos, desde bacterias hasta seres humanos.
- Demuestra la unidad bioquímica de la vida.

ATP (ADENOSÍN TRIFOSFATO)

Definición

- Es un nucleótido compuesto por adenina (base nitrogenada), ribosa (azúcar de 5 carbonos) y tres grupos fosfato.
- Funciona como la fuente inmediata de energía en casi todos los procesos celulares.

PRODUCCIÓN

El ATP se produce a partir de nutrientes (glucosa, lípidos, aminoácidos) o energía solar, dependiendo del organismo.

ESPIRACIÓN ANAEROBIA

- Ocurre sin oxígeno.
- Solo incluye glucólisis.
- Rendimiento: 2 ATP por glucosa.
- Ejemplo: fermentación láctica en músculos, fermentación alcohólica en levaduras.

FOTOSINTESIS

- Fase lumínosa: la energía solar se convierte en energía química.
- Se produce ATP mediante fotosforilación.
- Ese ATP se utiliza en la fase oscura (Ciclo de Calvin) para sintetizar carbohidratos.

RESPIRACIÓN CELULAR AERobia

- Glucólisis (citoplasma):
 - 1 glucosa \rightarrow 2 piruvatos.
 - Rendimiento: 2 ATP + 2 NADH.
- Ciclo de Krebs (matrix mitocondrial):
 - Oxidación del acetil-CoA.
 - Rendimiento: 2 ATP + NADH + FADH₂.
- Cadena de transporte de electrones y fosforilación oxidativa (membrana interna mitocondrial):
 - Los electrones de NADH y FADH₂ impulsan la producción de ATP mediante quimiosmosis.
 - Rendimiento: -34 ATP.



TRABAJO MECÁNICO

- Contracción muscular (interacción actina-miosina).
- Movimiento de cilios y flagelos.
- Transporte de vesículas a través del citoesqueleto.

TRABAJO DE TRANSPORTE

- Funcionamiento de bombas iónicas como la Na⁺/K⁺-ATPasa.
- Transporte activo de moléculas contra gradiente de concentración.

TRABAJO QUÍMICO

- Síntesis de macromoléculas: proteínas, ácidos nucleicos, lípidos y polisacáridos.
- Activación de intermediarios metabólicos (ej. glucosa-6-fosfato en glucólisis).

SEÑALIZACIÓN CELULAR

- Actúa como molécula señalizadora en procesos de comunicación entre células (ATP extracelular se une a receptores purinérgicos).

REGULACIÓN METABÓLICA

- El nivel de ATP intracelular regula la velocidad de rutas metabólicas (ej. glucólisis y ciclo de Krebs).