



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL
UNIDAD PROFESIONAL INTERDISCIPLINARIA DE
INGENIERÍA CAMPUS TLAXCALA



INGENIERÍA BIOTECNOLÓGICA

FISIOLOGÍA CELULAR

Lidia Trujano

UNIDAD 1.

INTRODUCCIÓN A LA BIOQUÍMICA

BIOQUÍMICA

Ciencia que estudia las bases moleculares y los procesos químicos de los sistemas biológicos tales como células, tejidos, órganos, compartimientos y aparatos. También la manera de almacenar y transmitir un organismo la información que necesita para crecer y reproducirse.

Principales fundamentos

- Celulares
- Químicos
- Físicos
- Genéticos
- Evolutivos

Desarrollo de la teoría celular

- Mathias Schleiden y Teodor Schwann (1838-1839)

La célula es la unidad básica, estructural y funcional de los seres vivos, y todos los organismos están constituidos por una o más de estas.

Postulados

- Todos los seres están formados por una o más células
- En la célula se llevan a cabo todas las reacciones metabólicas
- Las nuevas células se forman por la división de células preexistentes

Anatómico

Fisiológico

Origen

Organelos: diferentes funciones



animal cell



plant cell

TAREA DE RECORDATORIO

Desarrollar una maqueta comestible de la célula. (Por equipo)
(Lunes 9 de septiembre)

Indicar organelos y exponer sus funciones tipo de célula
(eucariota o procariota).

Forma en que obtienen la materia:

Células autótrofas (litótrofas). Obtienen el carbono en forma de CO_2 y otros elementos como el nitrógeno y el azufre en forma de sales minerales (nitratos y sulfatos), es decir, toman la materia de su entorno en forma de materia inorgánica y son capaces de transformarla después en materia orgánica.

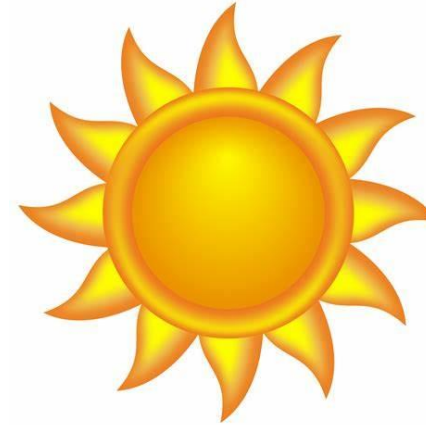


Células heterótrofas (organótrofas). Deben obtener tanto el carbono como otros elementos en forma de sustancias orgánicas, tales como monosacáridos, aminoácidos, etc., que han sido elaboradas previamente por las células autótrofas, de las cuales dependen para su alimentación.

"se alimenta de otros"

Forma en que obtienen la energía

Células fotótrofas ("que se alimentan de la luz").
Obtienen la energía que precisan en forma de energía radiante asociada a las radiaciones electromagnéticas, fundamentalmente la luz visible.



Células quimiótrofas. Obtienen la energía que precisan a partir de reacciones químicas exergónicas, **redox**, lo cual conlleva un desprendimiento de energía.

- **Aerobias:** utilizan el O₂ como aceptor último de electrones en sus reacciones redox.
- **Anaerobias:** utilizan alguna otra sustancia, generalmente de naturaleza orgánica.
- **Anaerobias estrictas:** No pueden utilizar el oxígeno e incluso resultan intoxicadas por él.

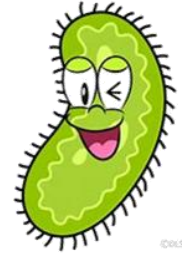
Forma en que obtienen la materia + energía:

Fotolitotrofos: Obtienen la energía de la luz y los materiales a partir de sustancias inorgánicas. Se les llama también fotoautótrofos y fotosintéticos.



Quimiolitotrofos: Obtienen la energía de procesos químicos y los materiales a partir de sustancias inorgánicas. Se les denomina también **quimiosintéticos**. Ejemplo: las bacterias férricas, las sulfurosas y las nitrificantes y nitrosificantes.

Fotoorganotrofos: Obtienen la energía de la luz y los materiales de sustancias orgánicas. Este raro tipo de nutrición sólo es propio de ciertas bacterias como las bacterias purpúreas.



Quimioorganotrofos: Obtienen la energía y los materiales a partir de sustancias orgánicas. Se les llama también **quimioheterótrofos**.



En resumen...

TIPO DE CÉLULA	FUENTE DE MATERIA	FUENTE DE ENERGÍA
Fotolitótrofas	Inorgánica	luz
Fotoorganótrofas	Orgánica	luz
Quimiolitótrofas	Inorgánica	Reacciones redox
Quimiorganótrofas	Orgánica	Reacciones redox

	Célula Animal	Célula Vegetal
Pared celular	Ausente	Presente
Nutrición	Heterótrofa	Autótrofa
Vacuolas	Pequeñas: poseen una o mas	Una gran vacuola central
Centriolos	Presentes	Ausentes
Cloroplastos	Ausentes	Presentes
Membrana plasmática	Presente (contiene colesterol)	Presente (No contiene colesterol)
Almacenamiento energético	Glucógeno	Almidón
Plasmodesmos (poros en la pared celular)	Ausente	Presente
Glioxisomas (Degradan los lípidos)	Ausente	Presente
Lisosomas	Presentes	Ausentes

SEMEJANZAS ENTRE CELULA ANIMAL Y VEGETAL

- Son células eucariotas
- están divididas en varios compartimientos funcionales, incluyendo el núcleo
- Descienden de otra célula
- Transfieren material hereditario a sus descendientes
- membrana celular
- citoplasma
- Bicapa lipídica

Diferencias entre células eucariotas y procariotas

Características	Procariota	Eucariota
Tamaño	Pequeña (< 10 um)	Grande (10-1000 um)
Núcleo	No	Si
Cromosomas	Único	Varios
Plásmido	Si	No
Organelos	No (transitorios)	Si
Movilidad	Flagelos simples	Cilios o flagelos complejos
Pared celular	No	Celulosa o quitina (Animales no tienen)
Ejemplos	Bacterias y cianobacterias	Protozoarios, algas, hongos, plantas, animales.