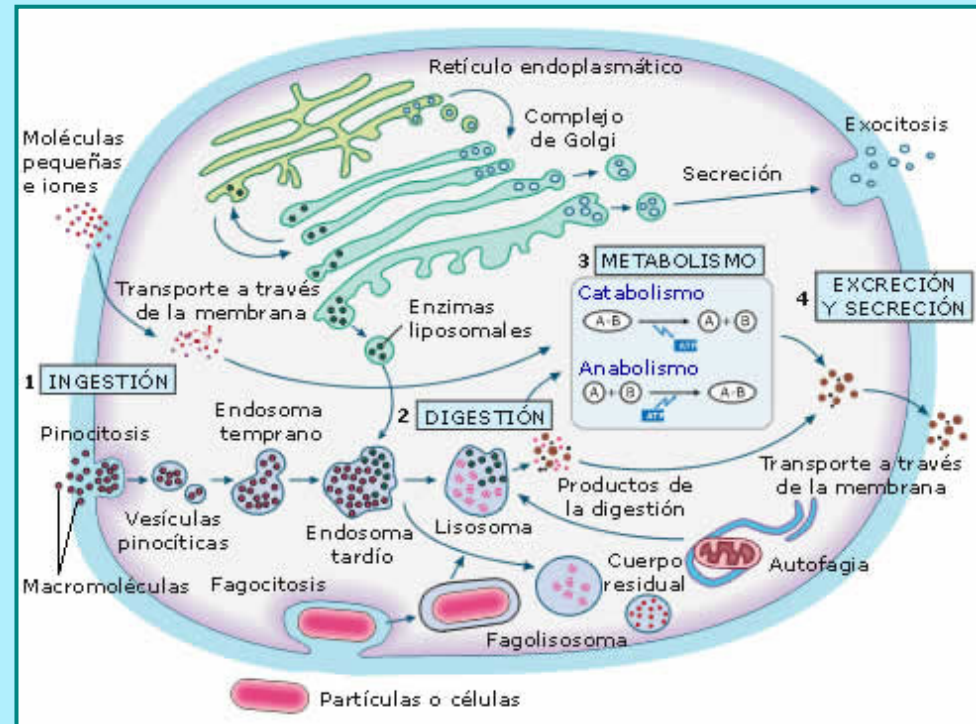


# CONCEPTO DE NUTRICIÓN

- **Función de los seres vivos mediante la cual, la célula forma materiales propios y obtiene energía, a partir de los alimentos que toma del exterior.**
- **Se ponen de manifiesto por el intercambio de materia y energía entre las células y el medio en que viven**
- **Gracias a ella la célula:**
  - **Forma nuevas estructuras**
  - **Repone los materiales gastados**
  - **Obtiene energía para realizar las actividades vitales**



# TIPOS DE NUTRICIÓN

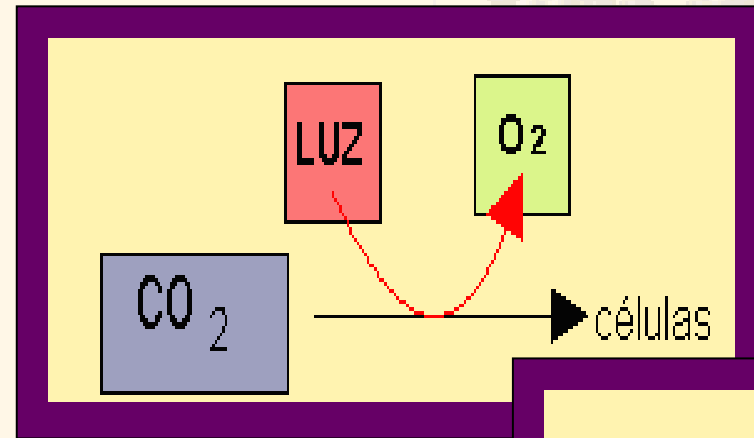
Se pueden distinguir dos modalidades de nutrición celular, atendiendo a la naturaleza química de la materia que se incorpora como nutrientes y a la fuente de energía que se utiliza, que se hacen extensivas a los organismos pluricelulares

	Fuente de materia	Fuente de Energía
Autótrofa	M. Inorgánica	Luz o Reacciones $Q^{cas}$
Heterótrofa	M. Orgánica	M. Orgánica



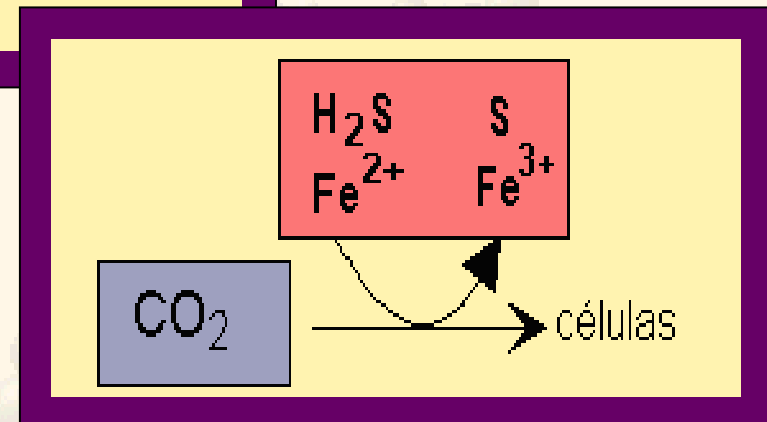
# TIPOS DE NUTRICIÓN

AUTÓTROFA

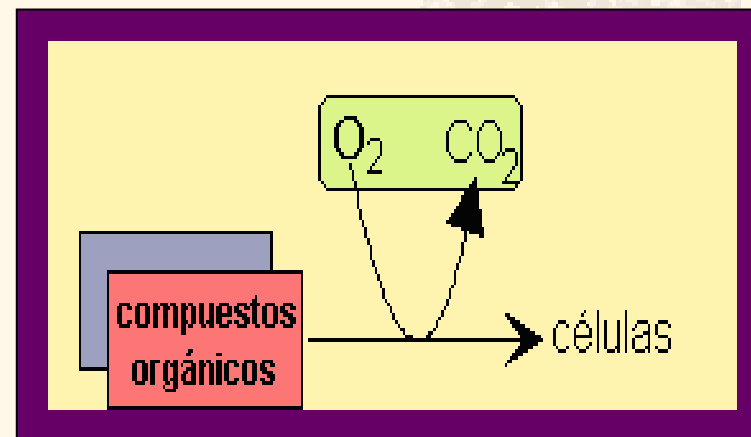


fotosintética

quimiosintética

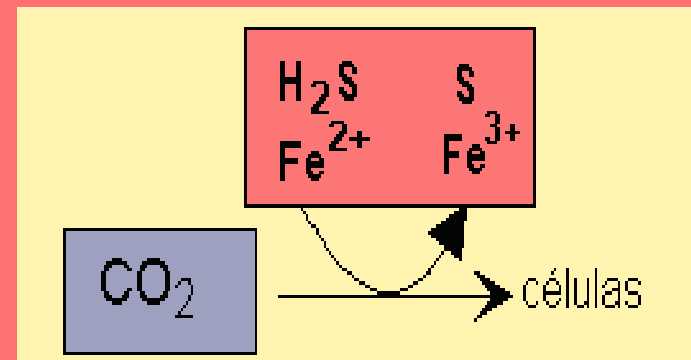


HETERÓTROFA



# NUTRICIÓN AUTÓTROFA

- ❖ Los nutrientes son moléculas inorgánicas, que se transforman en compuestos orgánicos sencillos para lo cual se necesita un aporte de energía.
- ❖ Quimiosíntesis: la materia inorgánica se transforma en orgánica mediante el aporte de energía química que procede de ciertas reacciones químicas producidas en el medio celular. Sólo la presentan algunos grupos de bacterias.



MATERIA INORGÁNICA + ENERGÍA

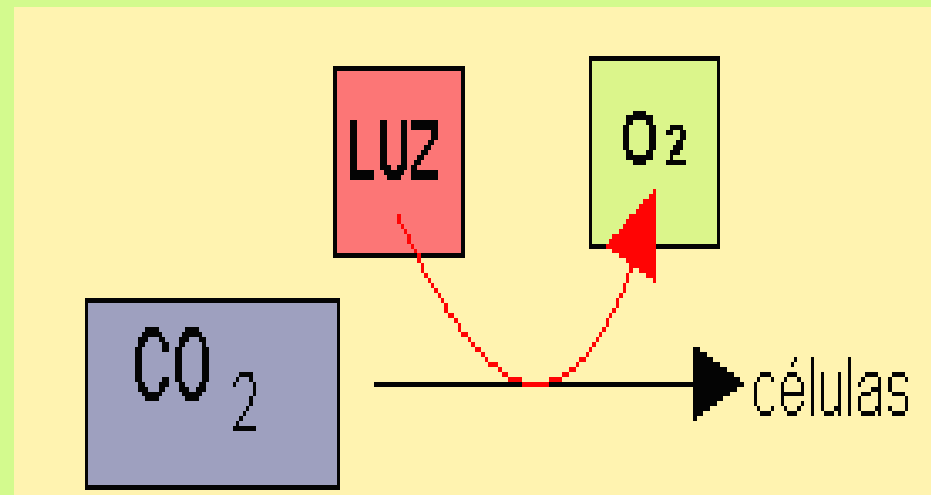


MATERIA ORGÁNICA



# NUTRICIÓN AUTÓTROFA

- ✓ Los nutrientes son moléculas inorgánicas, que se transforman en compuestos orgánicos sencillos para lo cual se necesita un aporte de energía.
- ✓ **Fotosíntesis**: La materia inorgánica se transforma en orgánica mediante el aporte de energía lumínica. La realizan las células que poseen clorofila: Algas, plantas y algunos grupos de bacterias.



MATERIA INORGÁNICA + ENERGÍA →  
MATERIA ORGÁNICA

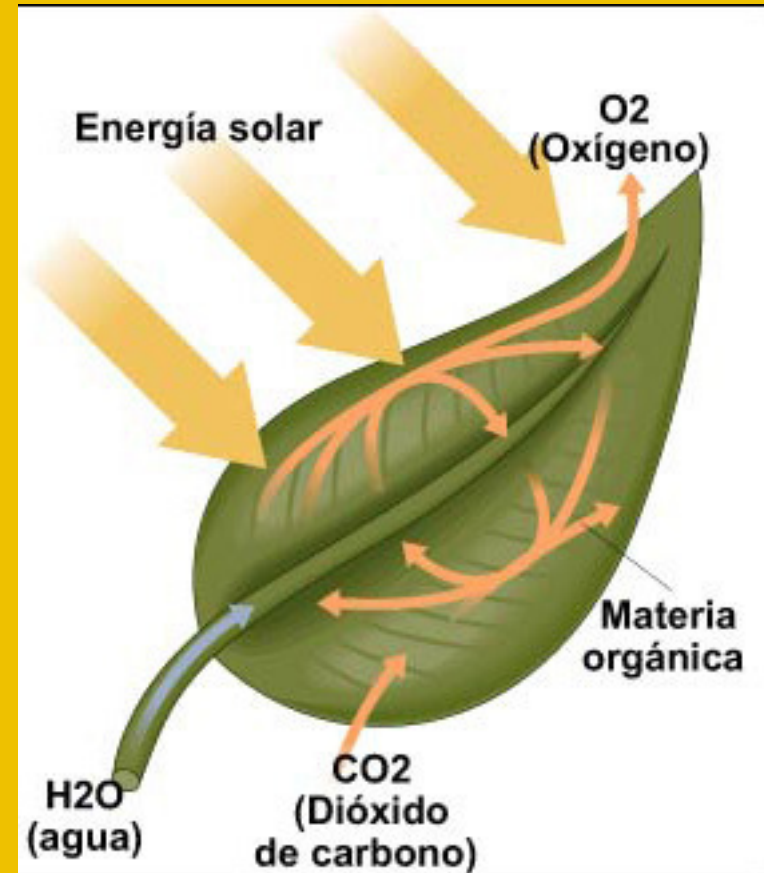


# FOTOSÍNTESIS

**Localización:** En los cloroplastos de las células vegetales

**Compuestos que intervienen:**

- **Materia prima;** Agua y sales minerales de la savia bruta y el  $\text{CO}_2$ , del aire, que llega a las células a través de los estomas.
- **Energía:** Luz solar.
- **Clorofila:** pigmento que se encarga de transformar la energía luminosa en energía química.

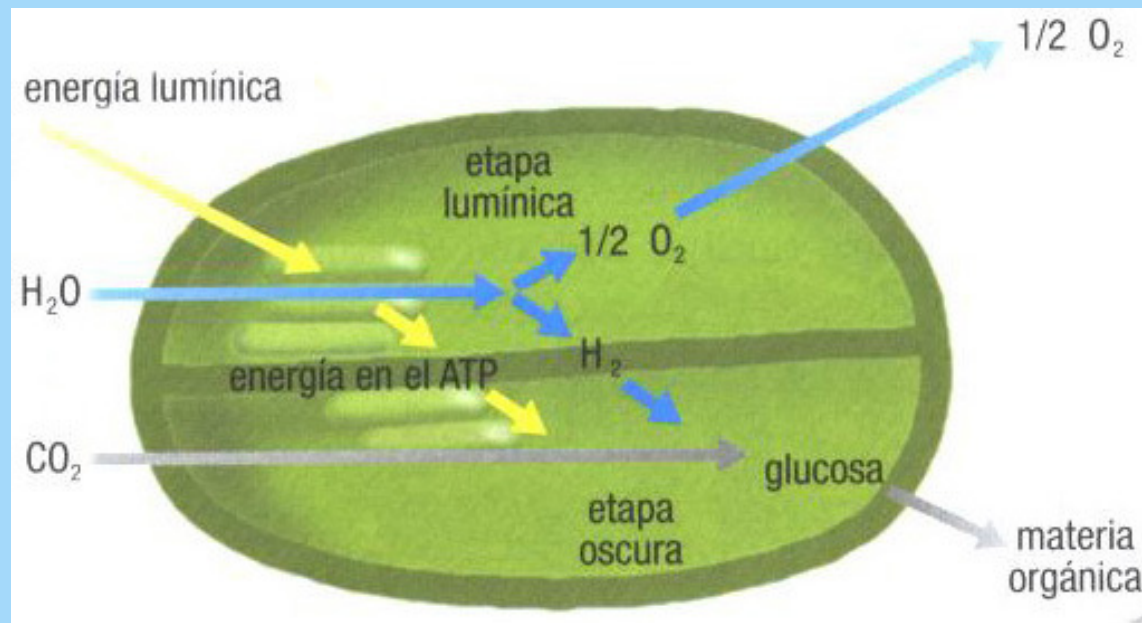


# FOTOSÍNTESIS

- **Reacción general:**



- **Fases:** La reacción anterior es un resumen de una larga serie de reacciones químicas, que para su estudio se agrupan en dos fases, luminosa y oscura.



# ANIMACIÓN DE FOTOSÍNTESIS

[http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/reino\\_vegetal/activ\\_video.htm](http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/1ESO/reino_vegetal/activ_video.htm)

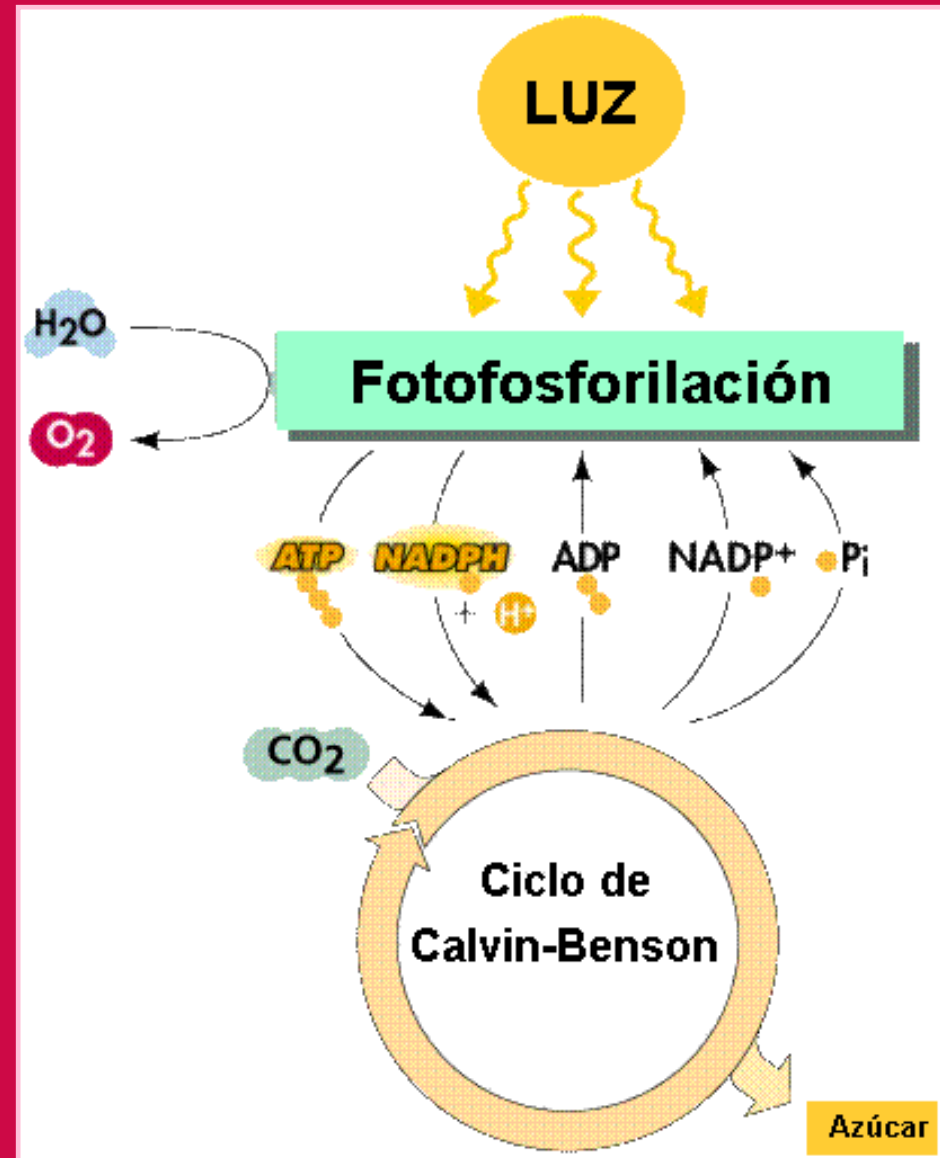
<http://www.maph49.galeon.com/foto/calvin1.html>





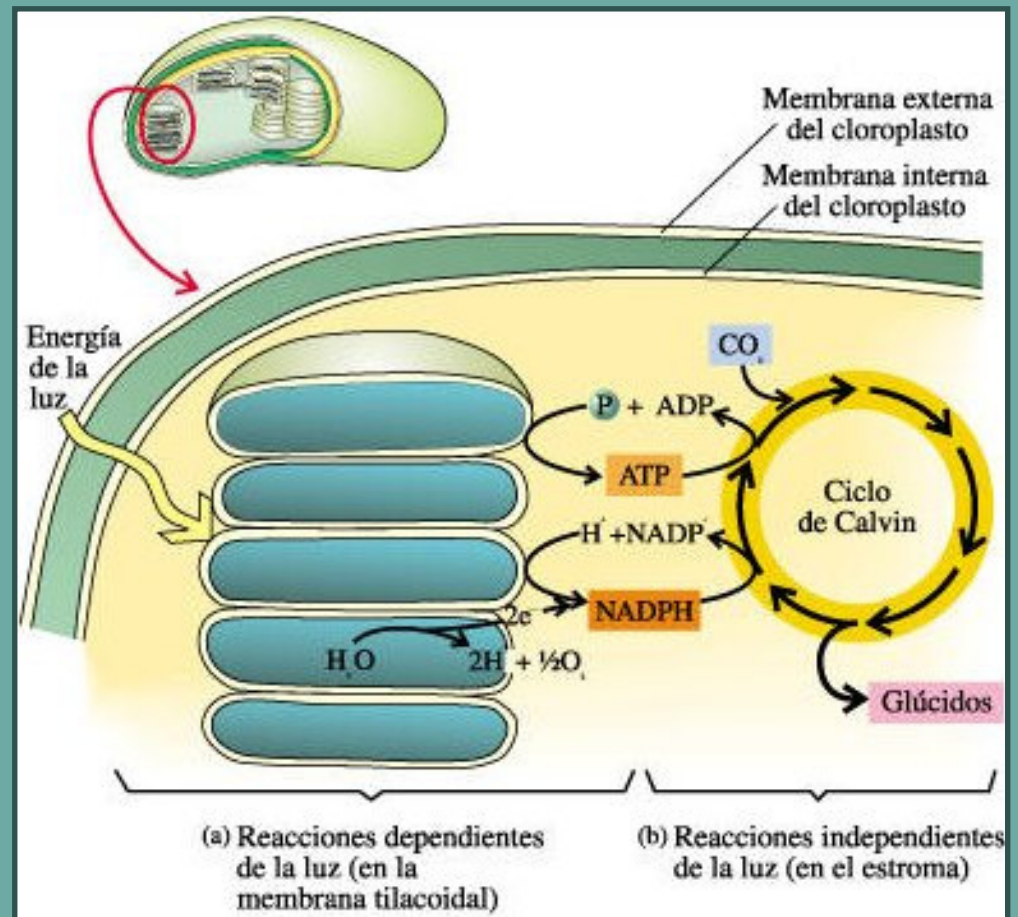
# FASE LUMINOSA

- Para su realización es indispensable la presencia de la luz.
- Tiene lugar en los grana de los cloroplastos.
- Los pigmentos fotosintéticos captan la energía luminosa y la transforman en energía bioquímica, que se almacena en moléculas de ATP.
- Asimismo tiene lugar una hidrólisis o ruptura de una molécula de agua. El oxígeno pasa a la atmósfera y los hidrógenos son captados por el NADP, que se reduce a NADPH<sub>2</sub>.



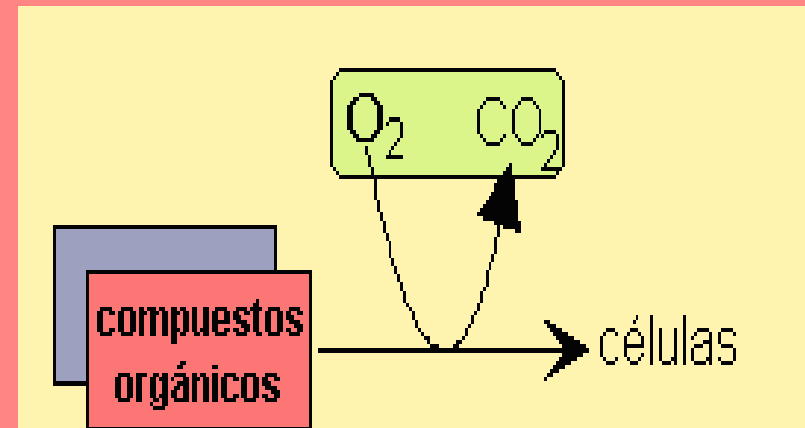
# FASE OSCURA

- ✓ Para su realización no es necesaria la presencia de la luz.
- ✓ Tiene lugar en el estroma de los cloroplastos.
- ✓ Utilizando el carbono y el oxígeno del  $\text{CO}_2$ , los hidrógenos del  $\text{NADPH}$  y la energía de los  $\text{ATP}$ , se sintetizan pequeñas moléculas orgánicas, a partir de las cuales, una vez terminada la fotosíntesis, la planta sintetizará las distintas moléculas orgánicas que necesita.



# NUTRICIÓN HETERÓTROFA

- Los nutrientes son compuestos orgánicos que contienen energía disponible en sus enlaces (materia y energía se incorporan juntas).
- La presentan Protozoos, Hongos, Metazoos y muchos grupos de bacterias.



**MATERIA ORGÁNICA** → **MATERIA ORGÁNICA PROPIA**



# **FASES DE LA NUTRICIÓN**



**1. INCORPORACIÓN DE SUSTANCIAS**

**2. DIGESTIÓN DE SUSTANCIAS**

**3. UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS O METABOLISMO**

**4. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS**

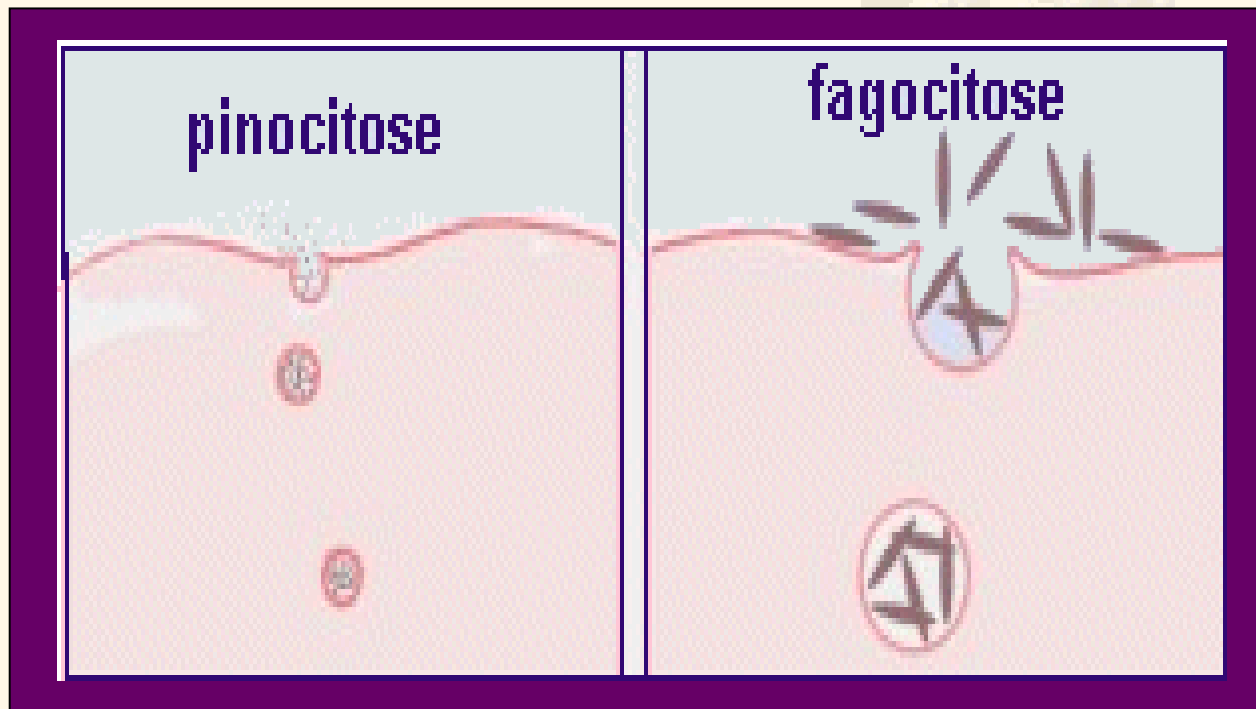


# 1. INCORPORACIÓN DE SUSTANCIAS

B. Las MOLÉCULAS GRANDES son incorporadas por:

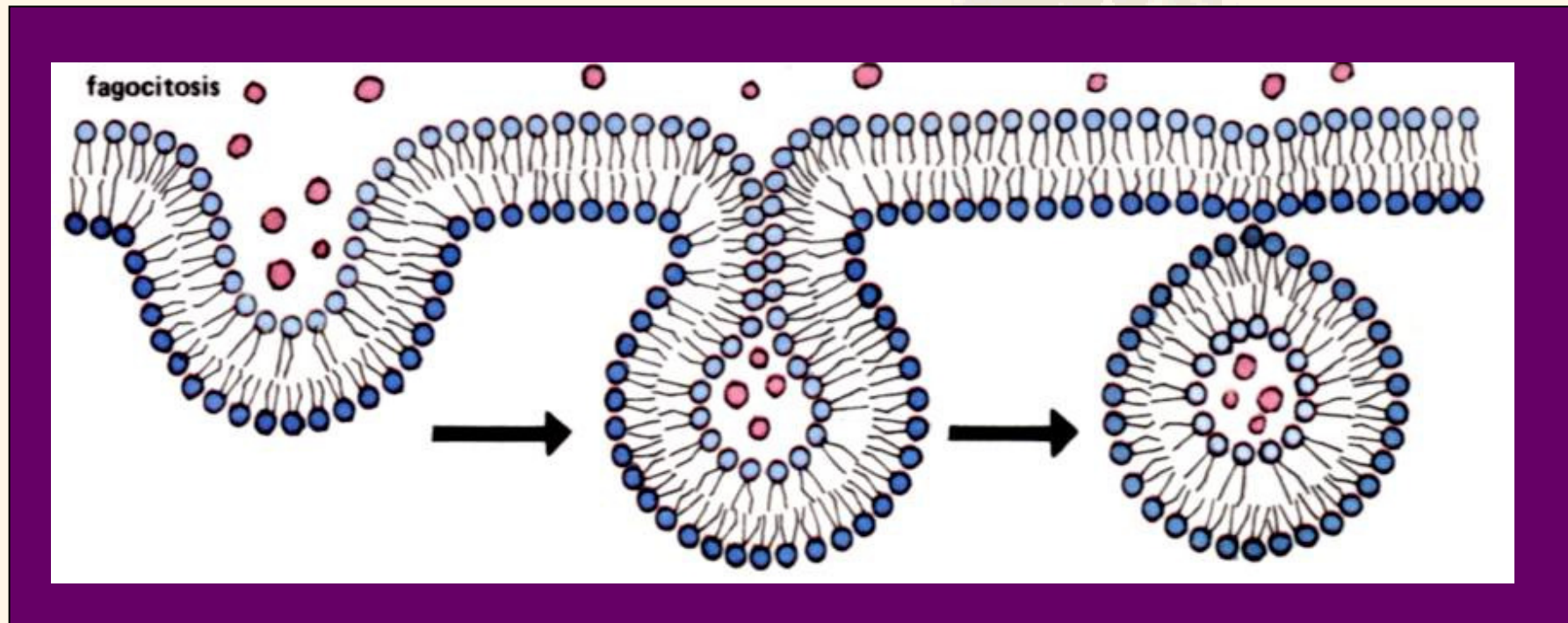
**PINOCITOSIS** (líquidos)

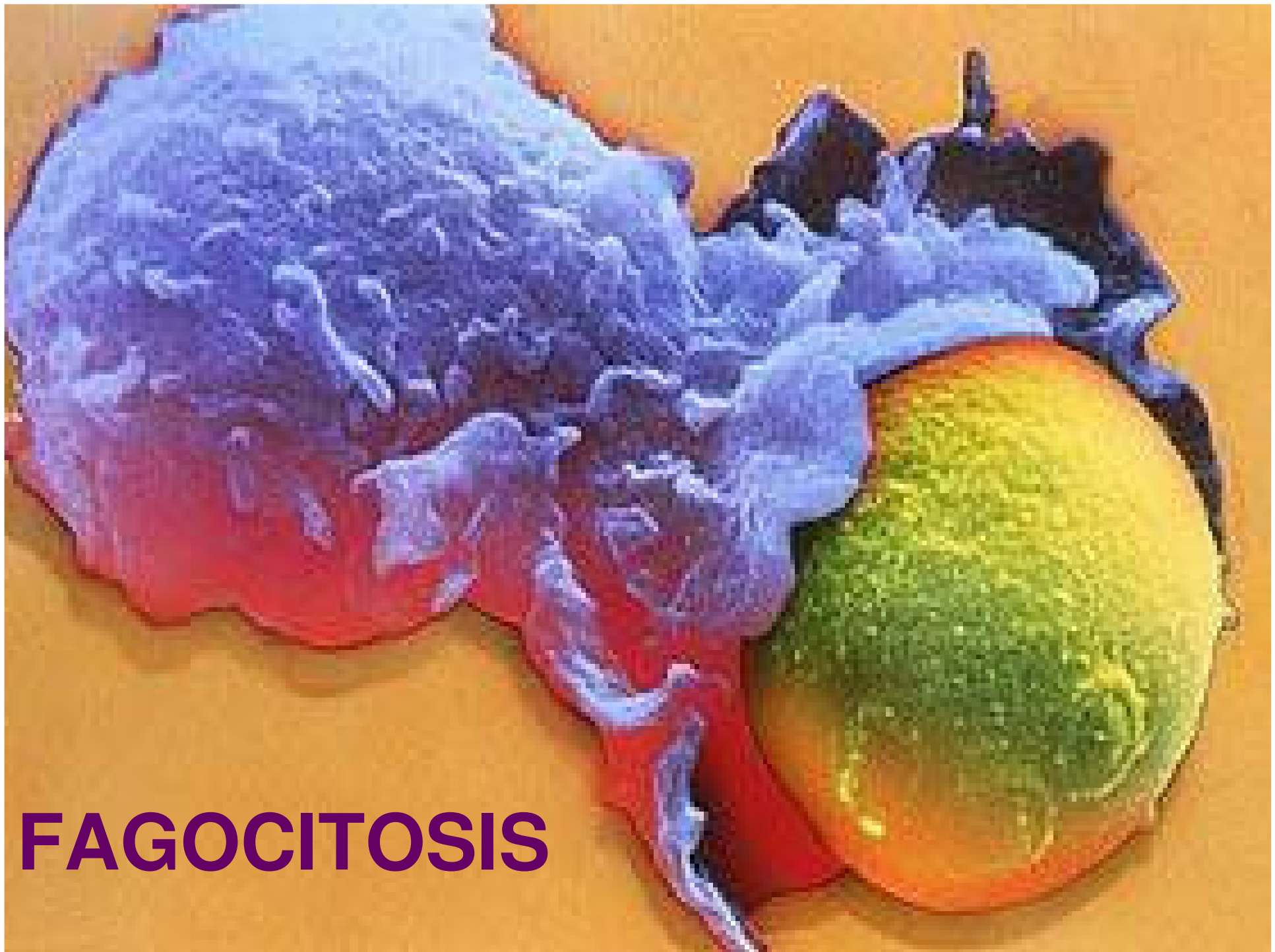
**FAGOCITOSIS** (sólidas)



# FAGOCITOSIS

La sustancia es envuelta en una porción de la membrana que se desprende en una vacuola



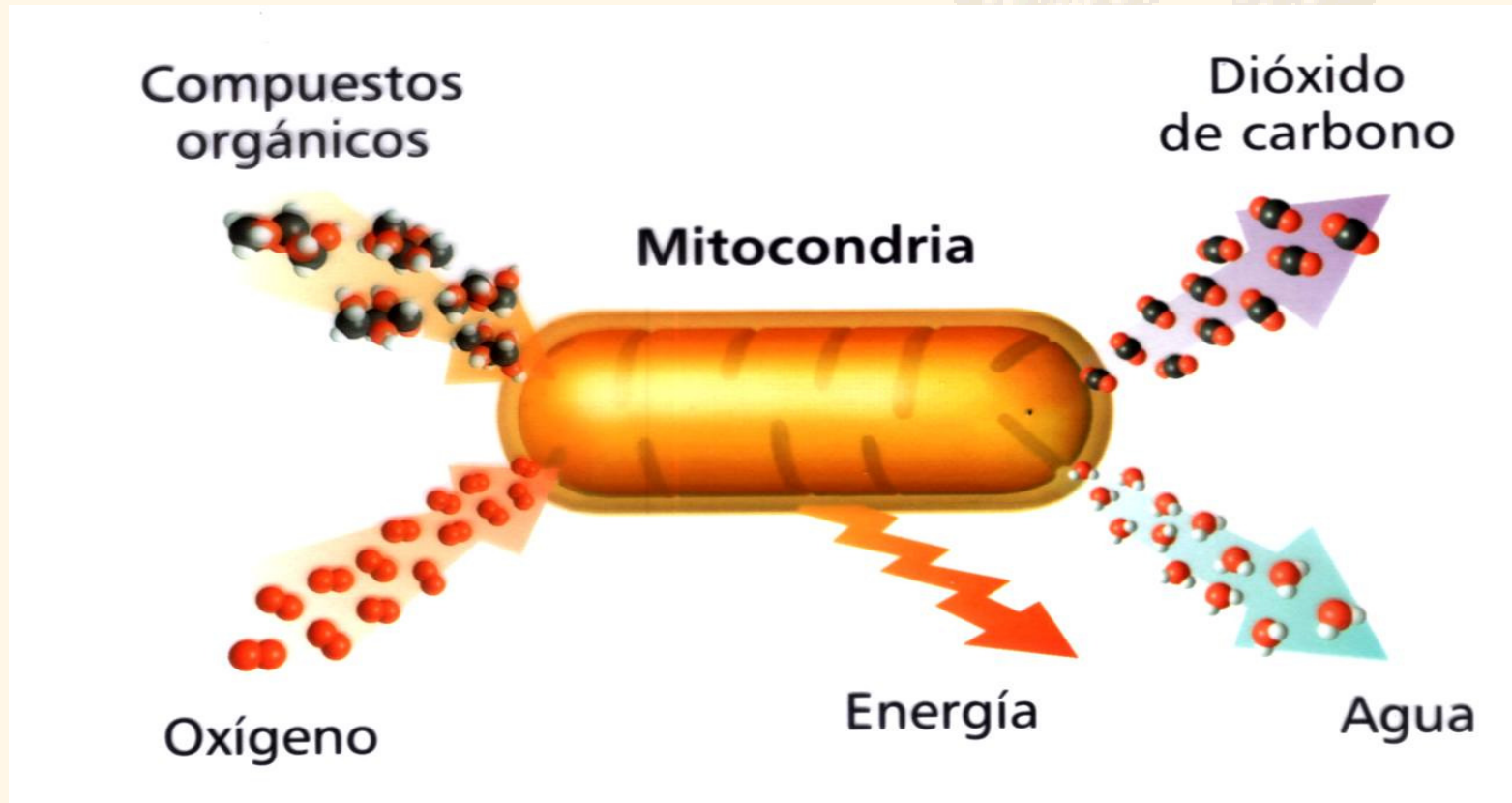


**FAGOCITOSIS**



# EJEMPLO DE CATABOLISMO

## RESPIRACIÓN CELULAR EN LAS MITOCÓNDRIAS



# 4. ELIMINACIÓN DE RESIDUOS

En el catabolismo se producen sustancias inútiles o incluso tóxicas para la célula que han de ser eliminadas

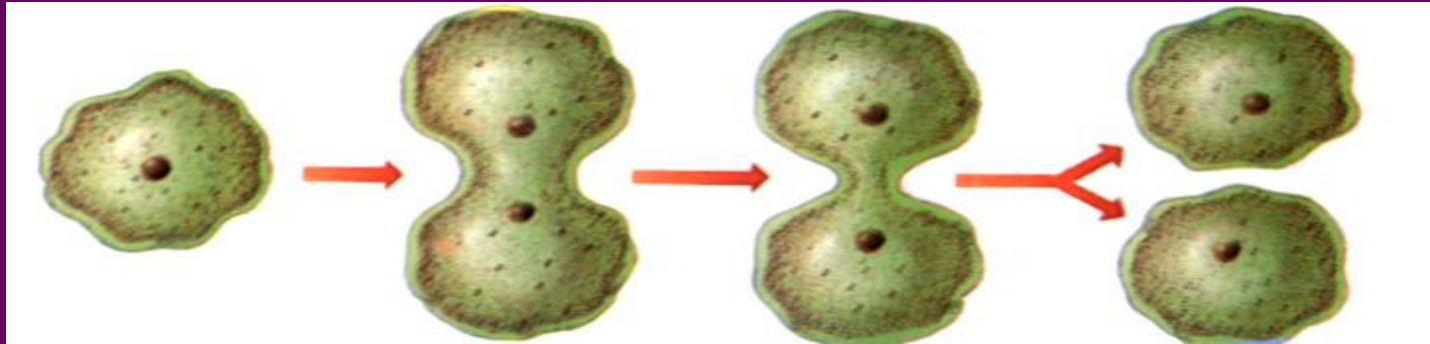
Se llama **EXCRECIÓN** al proceso de expulsar al exterior las sustancias tóxicas elaboradas por la célula

Se llama **DEFECACIÓN** al proceso de eliminar los productos no digeridos

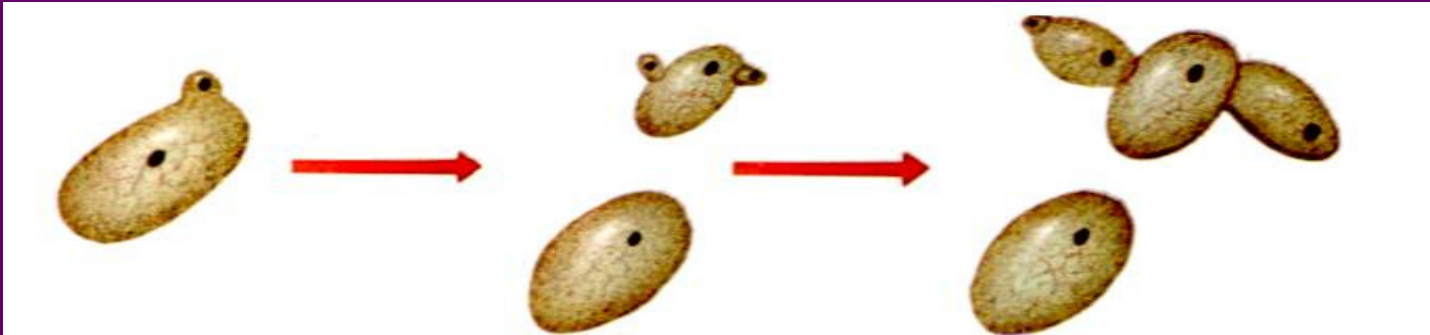
# FORMAS DE DIVISIÓN CELULAR

Según el modo de repartirse el citoplasma existen:

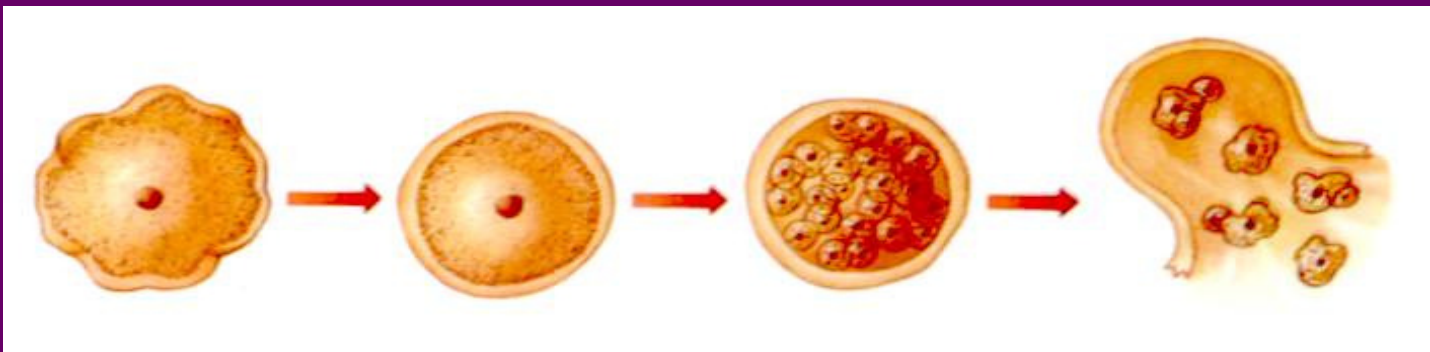
**Bipartición**



**Gemación**



**Esporulación**

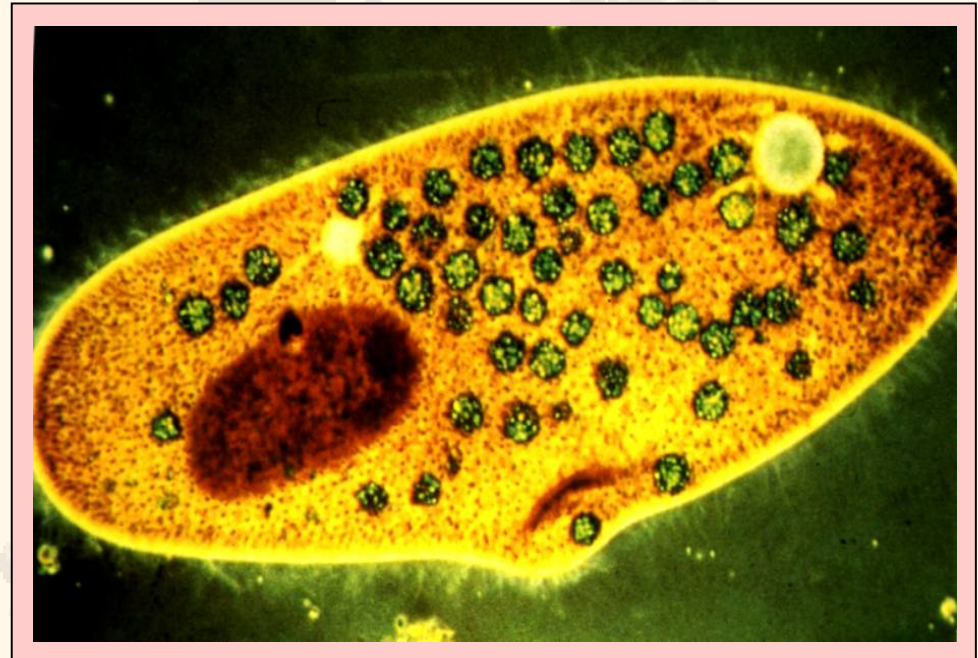
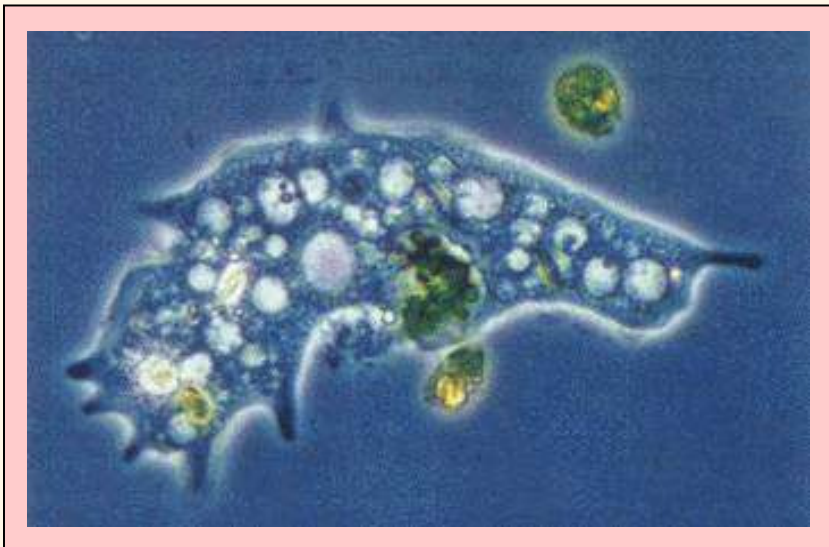


# FAGOCITOSIS



# ORGANISMOS UNICELULARES II

La célula que los forma ha de realizar todas las funciones vitales de forma autónoma (célula compleja)



# **FUNCIONES DE RELACIÓN**

**Capacidad de percibir estímulos y reaccionar a ellos**

**Los estímulos pueden ser:**

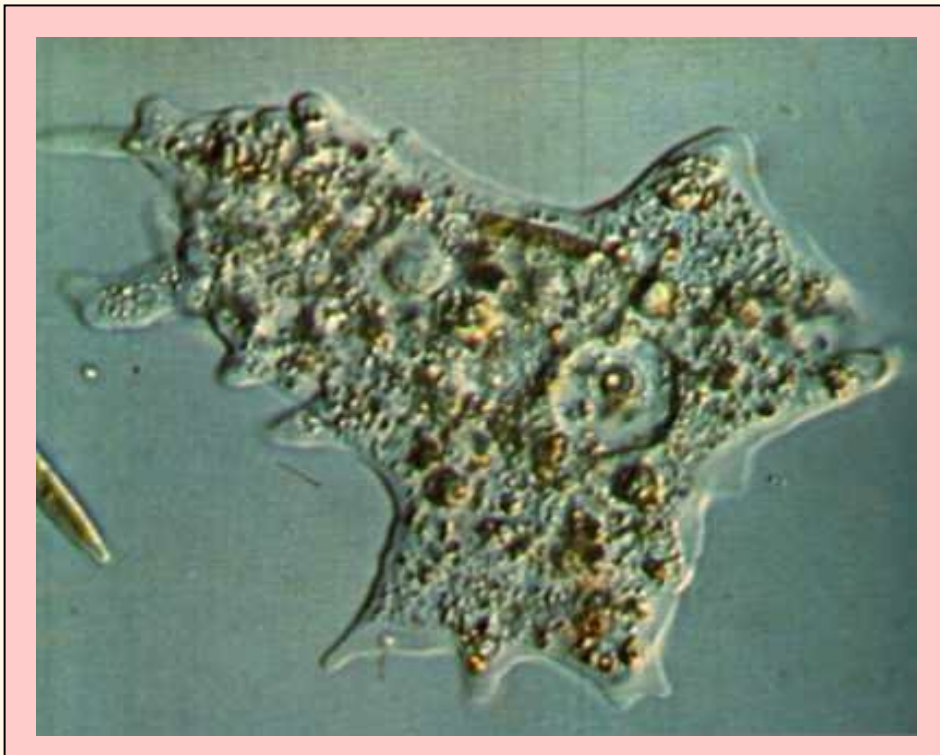
- **Luminosos**
- **Químicos**
- **Mecánicos**

**La respuesta más frecuente es el movimiento**

# TIPOS DE MOVIMIENTO I

**ENDOCELULAR:** movimientos internos del citoplasma sin desplazamiento de la célula

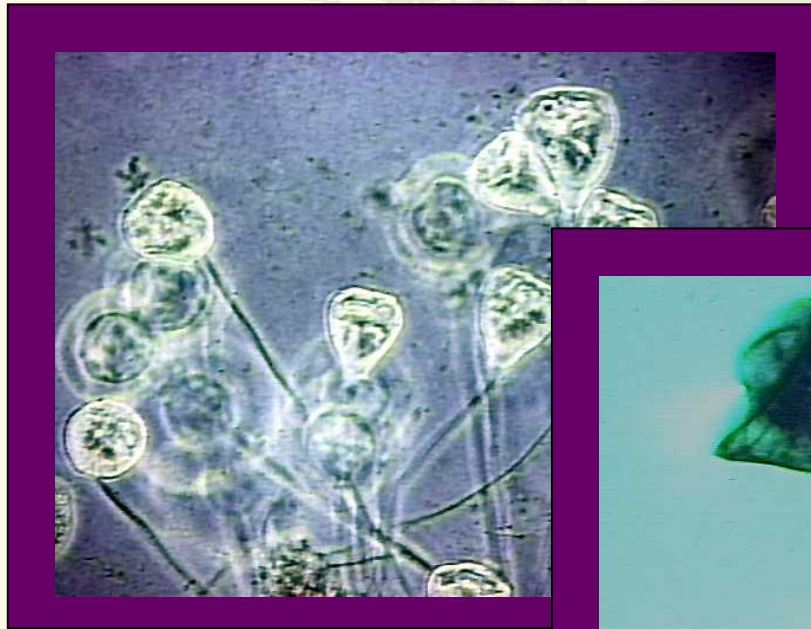
**AMEBOIDEO:** Se realiza mediante prolongaciones del citoplasma (pseudópodos)



# TIPOS DE MOVIMIENTO II

## CONTRÁCTIL:

- acortamiento y alargamiento de la célula en una dirección fija
- gracias a la presencia de miofibrillas
- en células musculares, vorticelas, etc.

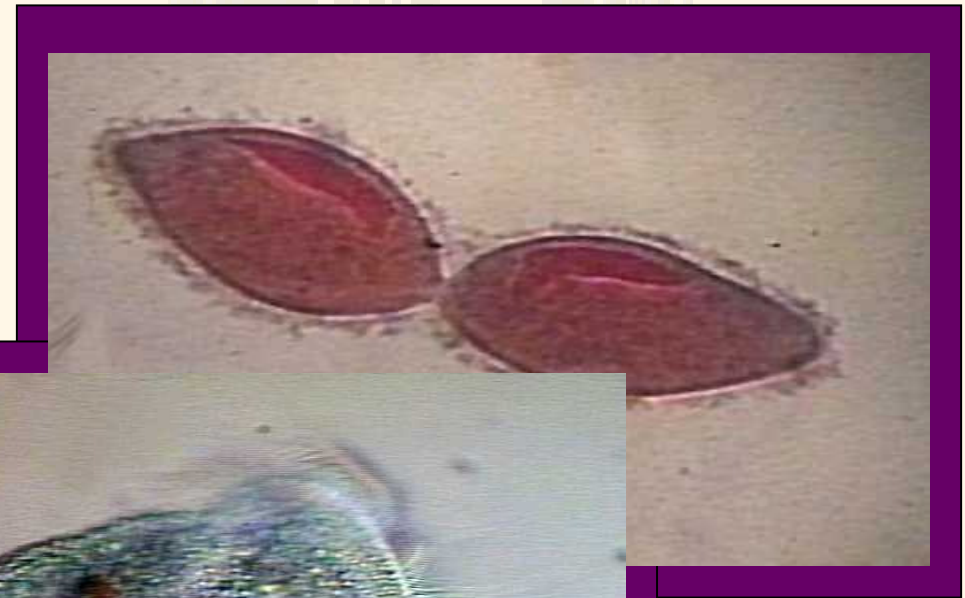




# TIPOS DE MOVIMIENTO III

**VIBRATIL:** Se realiza mediante **cilios o flagelos**

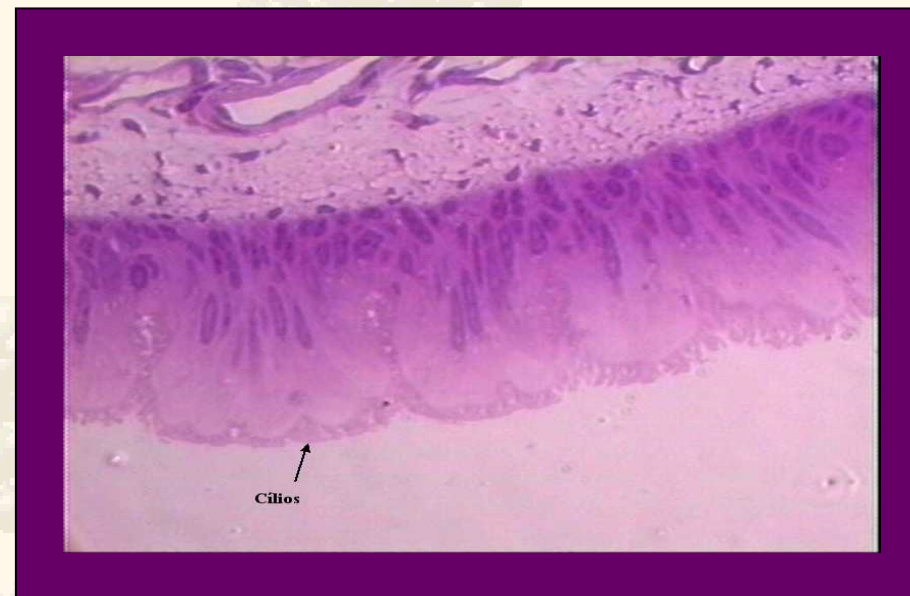
En células libres les sirven para desplazarse (Ej.:  
protozoos)



# TIPOS DE MOVIMIENTO IV

**VIBRATIL: Se realiza mediante cilios o flagelos**

Si las células pertenecen a un tejido, los utilizan para mover partículas de su superficie



# 3. UTILIZACIÓN DE SUSTANCIAS o METABOLISMO

Los productos resultantes pueden seguir dos vías:

**Construcción** de moléculas complejas y estructuras celulares

**(ANABOLISMO)**

**Degradación** de las moléculas más sencillas para obtener energía

**(CATABOLISMO)**



# TIPOS DE NUTRICIÓN

SEGÚN LA FUENTE DE CARBONO UTILIZADA

SI ES CO<sub>2</sub>

**AUTÓTROFA**

SI SON COMPUESTOS ORGÁNICOS

**HETERÓTROFA**

SEGÚN LA FUENTE DE ENERGÍA UTILIZADA

SI CAPTAN ENERGÍA SOLAR

**FOTOSINTÉTICAS**

TÍPICO DE:  
PLANTAS VERDES  
ALGUNAS BACTERIAS

SI ES LA ENERGÍA LIBERADA EN LA OXIDACIÓN  
DE UN COMPUESTO QUÍMICO

**QUIMIOSINTÉTICAS**

TÍPICO DE:  
ALGUNAS BACTERIAS

