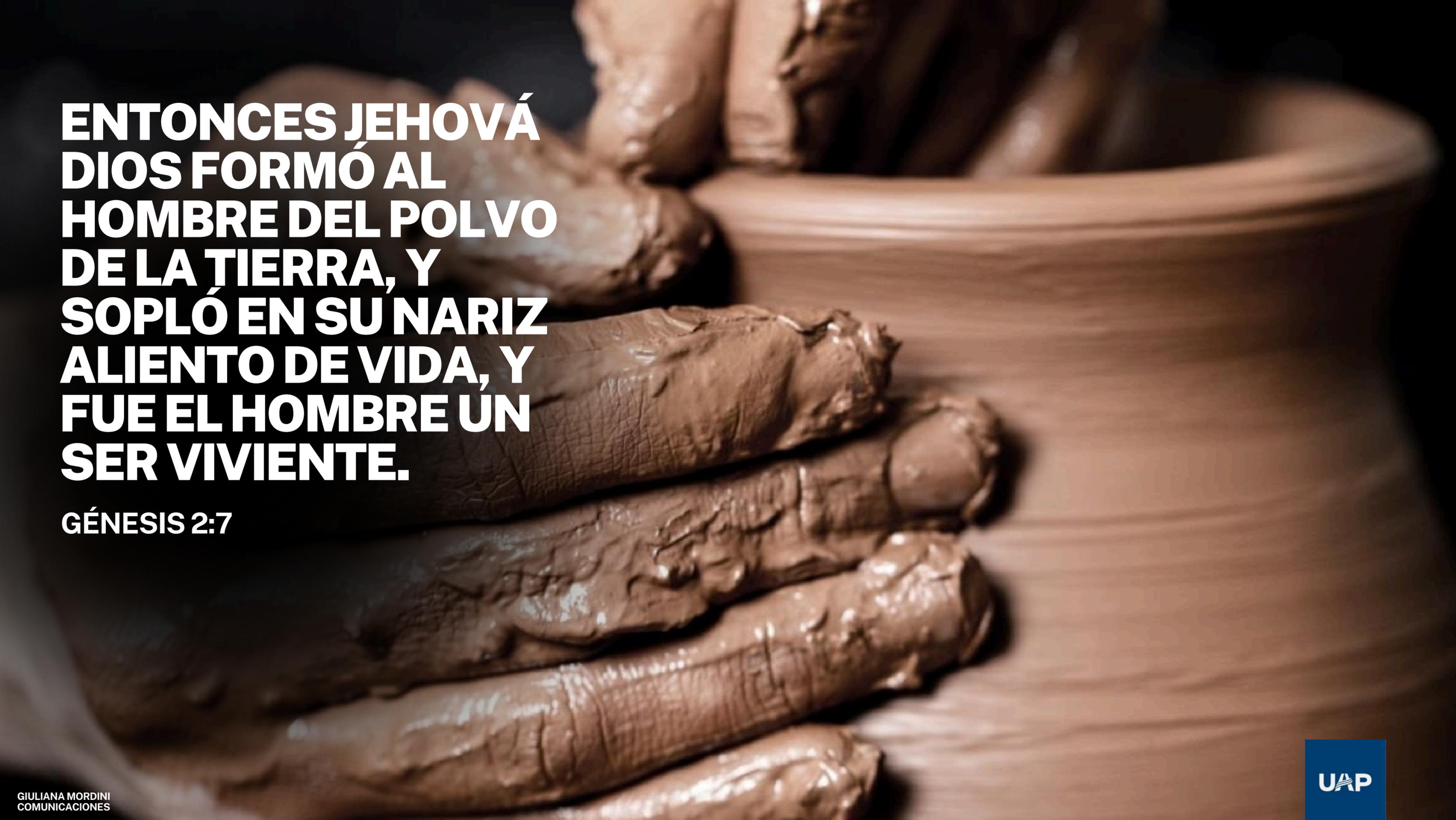


BIOLOGÍA

INGRESO A MEDICINA

ADRIANA SALGUERO
DOCENTE



A close-up photograph of a hand holding several cigars. The hand is positioned in the foreground, with the fingers gripping the cigars. The cigars are wrapped in dark, textured paper. In the background, a wooden bowl is visible, and the overall scene is lit with warm, soft light, creating a rich, brown color palette.

**ENTONCES JEHOVÁ
DIOS FORMÓ AL
HOMBRE DEL POLVO
DE LA TIERRA, Y
SOPLÓ EN SU NARIZ
ALIENTO DE VIDA, Y
FUE EL HOMBRE UN
SER VIVIENTE.**

GÉNESIS 2:7

COMPOSICIÓN QUÍMICA DE LOS SISTEMAS BIOLÓGICOS

UNOS 25 ELEMENTOS QUÍMICOS SON ESENCIALES PARA LOS SERES VIVOS

DEPENDIENDO DE SU CONCENTRACIÓN SE CLASIFICAN EN: MACROELEMENTOS, MICROELEMENTOS Y ELEMENTOS TRAZA (OLIGOELEMENTOS)

19	20	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Na	Mg	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	VIIIB	IB	IIB	Al	Si	P	S	Cl	Ar
Sodium 22.990	Magnesium 24.305											Aluminium 26.982	Silicon 28.085	Phosphorus 30.974	Sulphur 32.06	Chlorine 35.45	Argon 39.948
19 K Potassium 39.098	20 Ca Calcium 40.078	21 Sc Scandium 44.956	22 Ti Titanium 47.867	23 V Vanadium 50.942	24 Cr Chromium 51.996	25 Mn Manganese 54.938	26 Fe Iron 55.845	27 Co Cobalt 58.933	28 Ni Nickel 58.693	29 Cu Copper 63.546	30 Zn Zinc 65.38	31 Ga Gallium 69.723	32 Ge Germanium 72.630	33 As Arsenic 74.922	34 Se Selenium 78.971	35 Br Bromine 79.904	36 Kr Krypton 83.798
37 Rb Rubidium 85.468	38 Sr Strontium 87.62	39 Y Yttrium 88.906	40 Zr Zirconium 91.224	41 Nb Niobium 92.906	42 Mo Molybdenum 95.95	43 Tc Technetium (98)	44 Ru Ruthenium 101.07	45 Rh Rhodium 102.91	46 Pd Palladium 106.42	47 Ag Silver 107.87	48 Cd Cadmium 112.41	49 In Indium 114.82	50 Sn Tin 118.71	51 Sb Antimony 121.76	52 Te Tellurium 127.60	53 I Iodine 126.90	54
55 Cs Cesium 132.905	56 Ba Barium 137.327	71 Lu Lutetium 174.967	72 Hf Hafnium 178.49	73 Ta Tantalum 180.948	74 W Tungsten 183.84	75 Re Rhenium 186.207	76 Os Osmium 190.23	77 Ir Iridium 192.222	78 Pt Platinum 195.084	79 Au Gold 196.967	80 Hg Mercury 200.59	81 Tl Thallium 204.38	82 Pb Lead 207.2	83 Bi Bismuth 208.98	84 Po Polonium [209]	85 At Astatine [210]	86 Rn Radon [222]

BIOELEMENTOS

Se clasifican en

Primarios

Constituyen

96%

Son

C-H-O-N-P-S

Secundarios

Constituyen

3,3%

Son

Na, K, Ca,
Mg, Cl

Oligoelementos

Constituyen

0,1%

Son

Fe, Cu, Zn,
F, I

BIOMOLECULAS

Se clasifican en

Inorgánicas

→ Agua

→ Gases

→ Sales
minerales

Orgánicas

→ Glúcidos

→ Lípidos

→ Proteínas

→ Ácidos
nucleicos

COMPONENTES INORGÁNICOS

GASES

SALES

AGUA





EL AGUA

PROPIEDADES

1. POLARIDAD

**2. COHESIÓN DE
MOLÉCULAS**

**3. MODERADOR DE
TEMPERATURA**

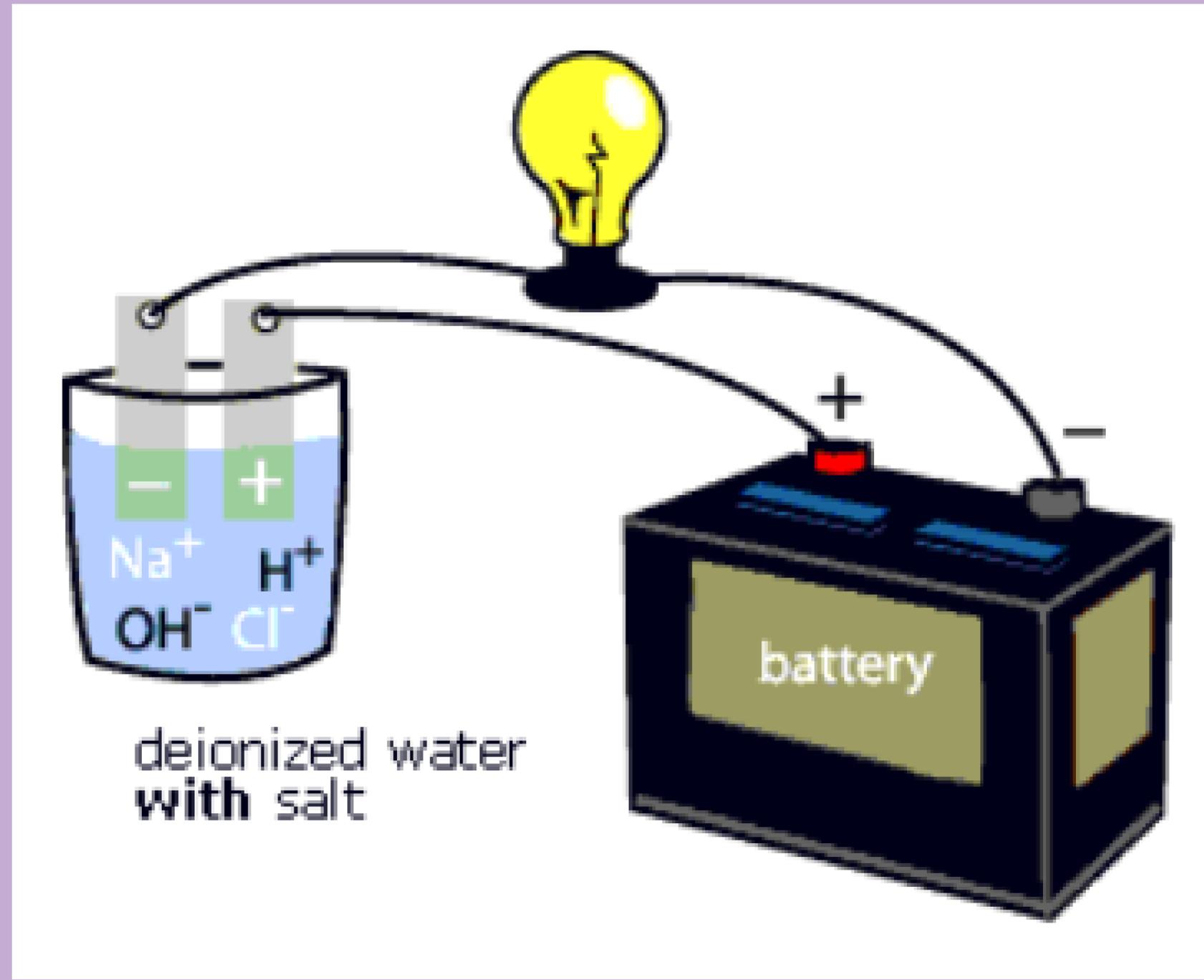
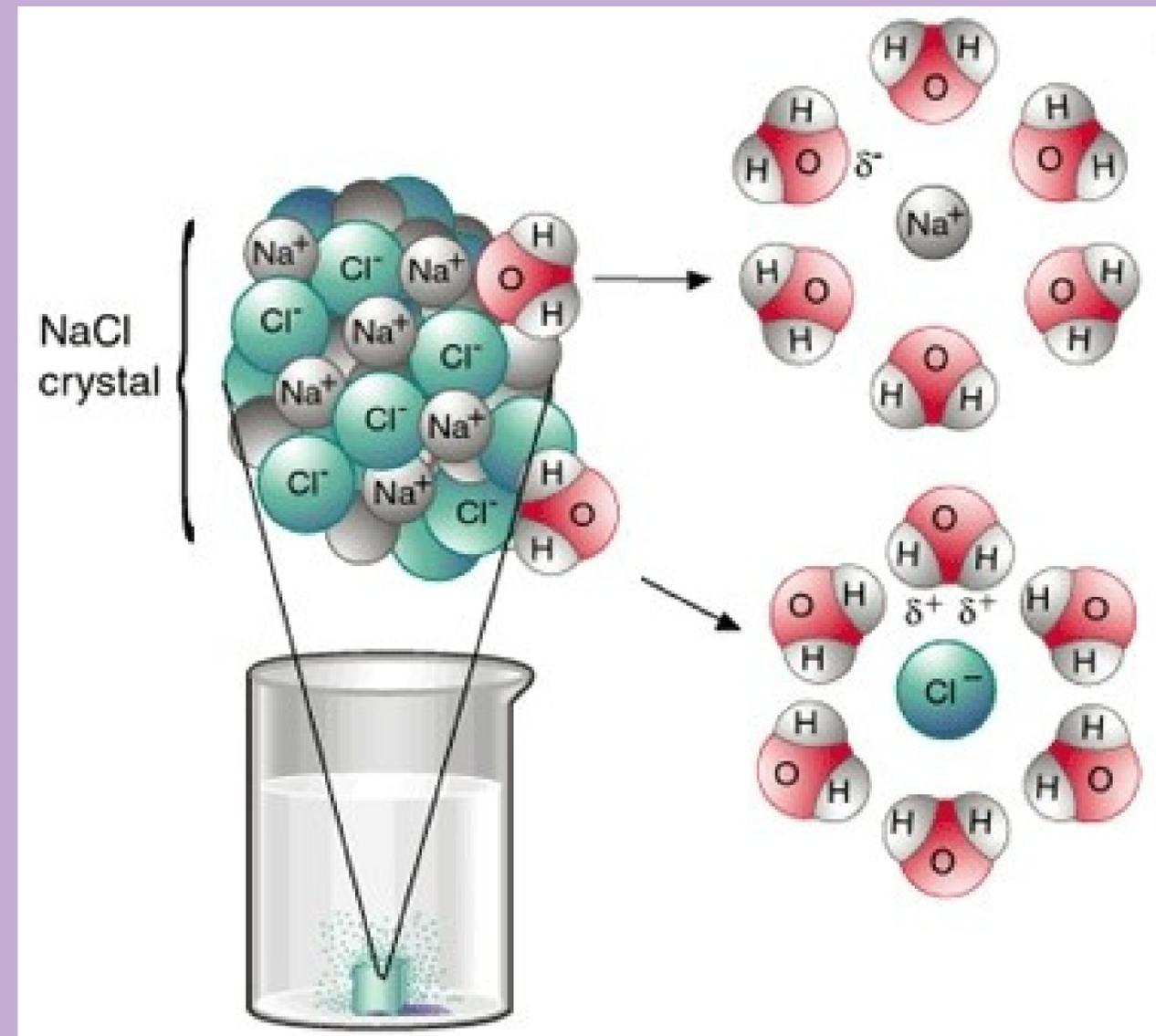
4. GRAN SOLVENTE

5. CAPACIDAD DISOCIATIVA

**6. OTRAS PROPIEDADES
FÍSICAS**

1 POLARIDAD

ALTA CONSTANTE DIELECTICA

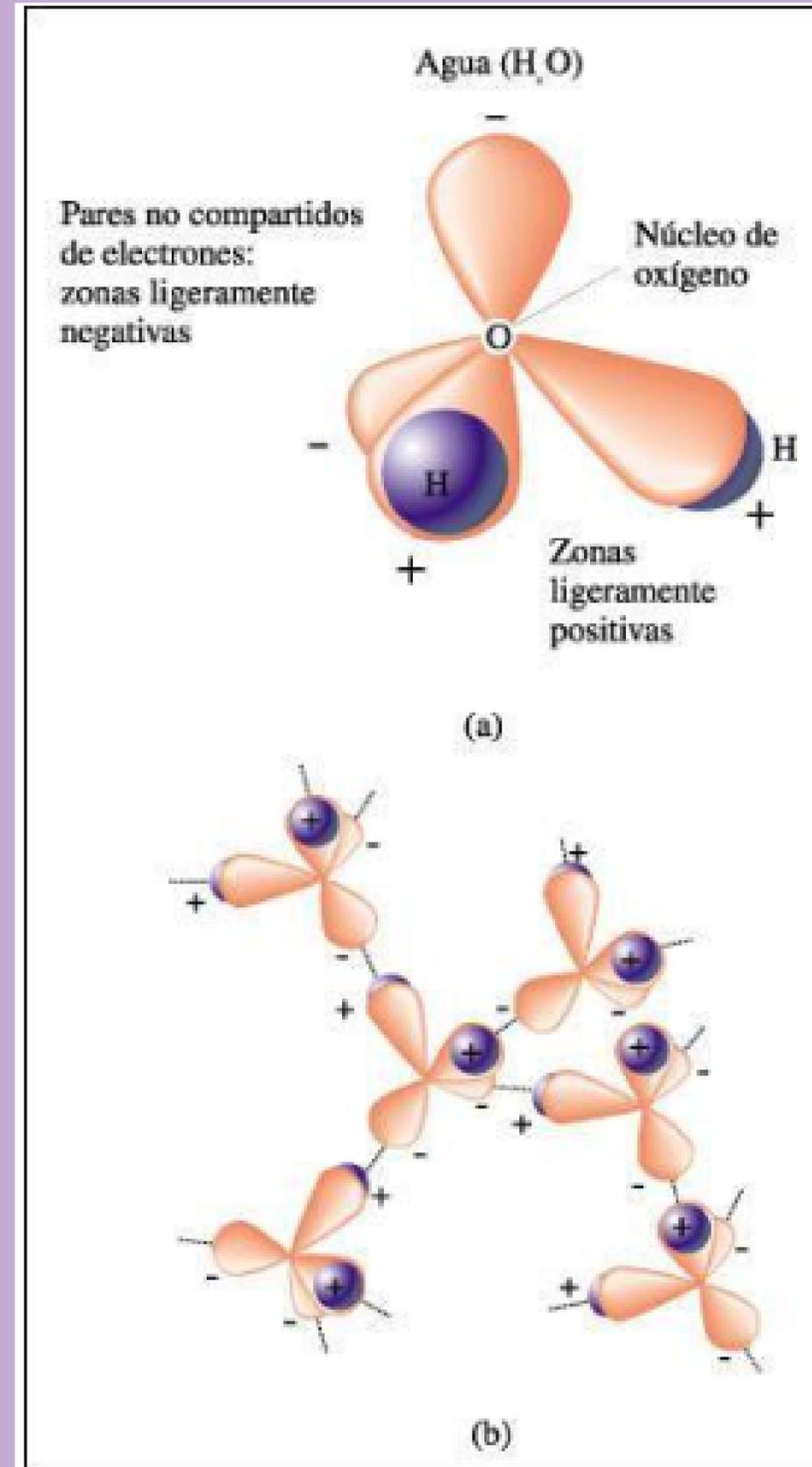


AYUDA A MANTENER SEPARADAS
PARTÍCULAS CON CARGAS OPUESTAS

1 POLARIDAD

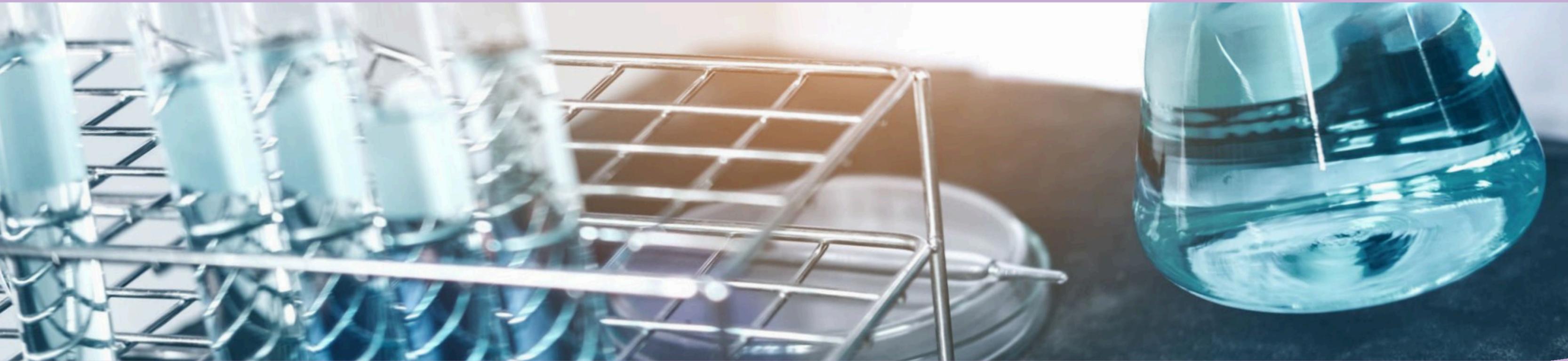
ORDENAMIENTO DE MOLECULAS

FORMA UNA CAPA DE HIDRATACIÓN QUE ESTABILIZA Y MANTIENE EN SOLUCIÓN A LOS IONES



1
POLARIDAD

FUNCIÓN METABÓLICA



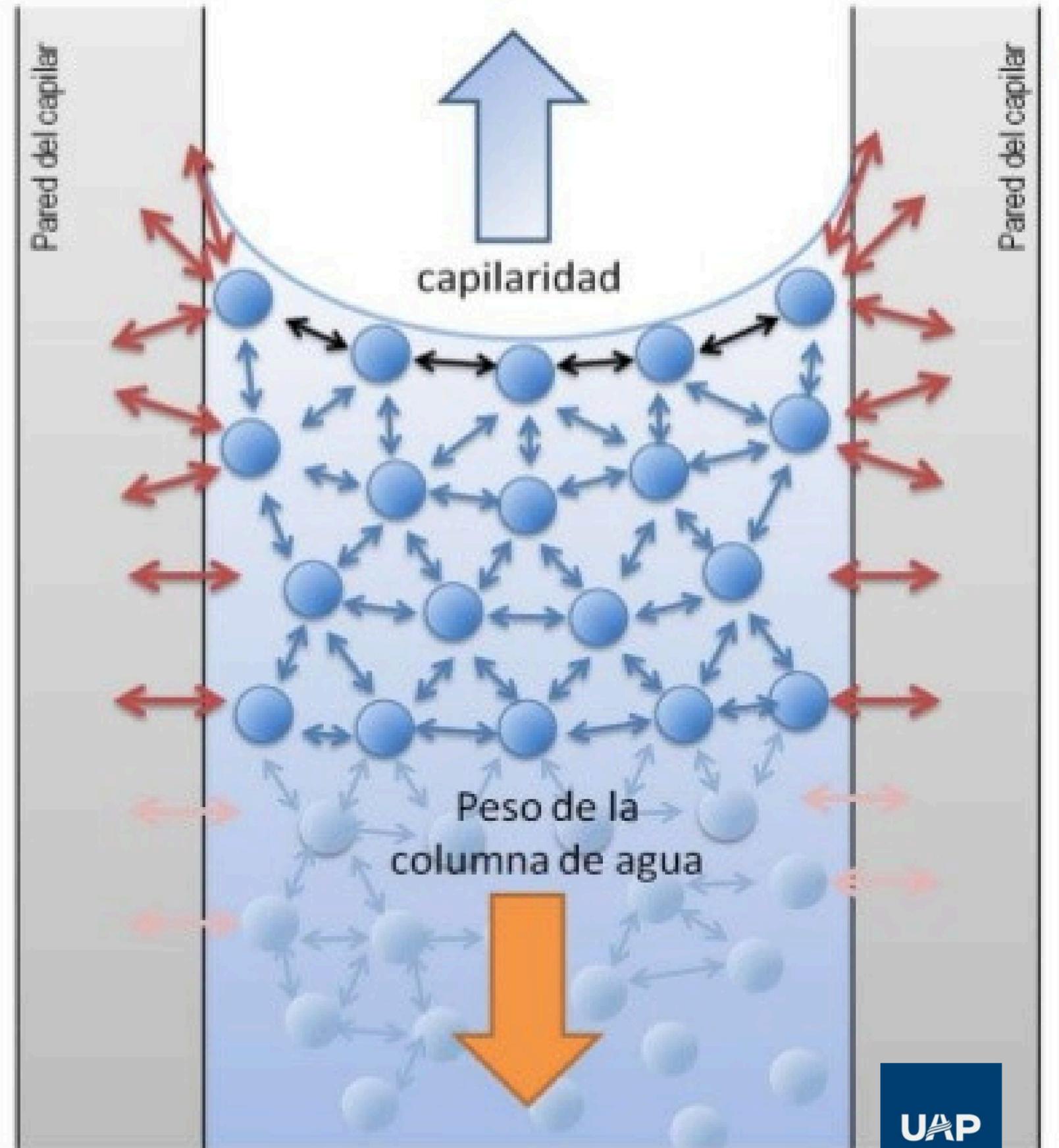
ACTÚA COMO REACTIVO
(FUENTE DE PODER
REDUCTOR) Y TAMBIÉN
PARA HIDRÓLISIS DE
MACROMOLÉCULAS

2

COHESIÓN DE
MOLÉCULAS

CAPILARIDAD

COHESIÓN Y ADHESIÓN A
PAREDES FACILITA EL
TRANSPORTE EN VASOS
DE LAS PLANTAS.



2
COHESIÓN DE
MOLÉCULAS

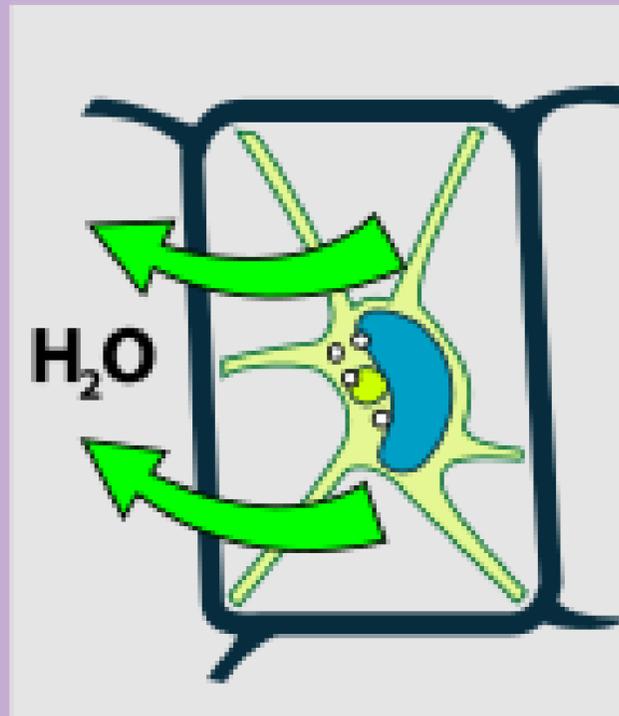
TENSIÓN SUPERFICIAL

TENSIÓN EN UNA
SUPERFICIE DE AGUA
PERMITE EL MOVIMIENTO
DE ORGANISMOS SOBRE
LA MISMA.



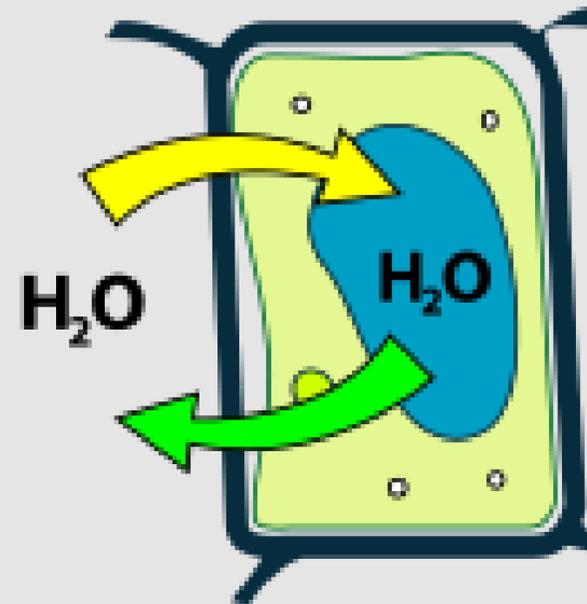
MEDIO DE SOPORTE

Hipertónico



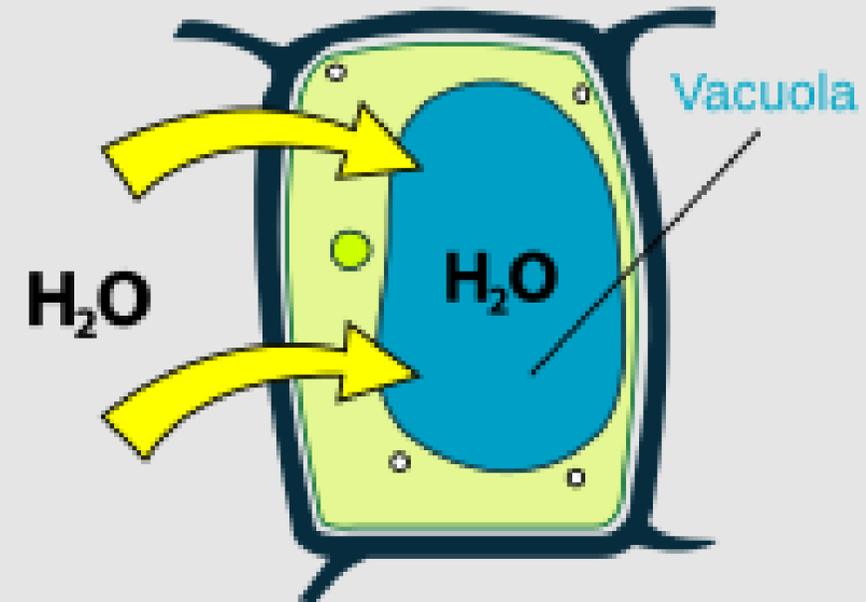
Plasmolizada

Isotónico



Flácida

Hipotónico



Turgente

COMO NO SE COMPRIME FACILMENTE ES BUENA PARA EL SOPORTE
(EJ. MANTENER LA PRESIÓN DE TURGENCIA EN TEJIDOS VEGETALES)

2
COHESIÓN DE
MOLÉCULAS

LUBRICANTE



LA VISCOSIDAD DEL AGUA
CONTRIBUYE EN EL
LÍQUIDO SINOVIAL, EL
PREURAL Y EL MUCUS.

3
MODERADOR
TEMPERATURA

ALTA CAPACIDAD CALORÍFICA

EL ELEVADO CALOR
ESPECÍFICO HACE QUE
LOS CUERPOS SEAN
TERMOESTABLES
(ABSORBE CALOR)



3
MODERADOR
TEMPERATURA

ALTO CALOR DE VAPORIZACIÓN



CON UNA MÍNIMA
PÉRDIDA DE AGUA SE
PUEDEN ENFRIAR
RÁPIDAMENTE LOS
CUERPOS (EJ. SUDOR,
DISIPA EL CALOR)

3
MODERADOR
TEMPERATURA

PUNTO DE FUSIÓN Y EBULLICIÓN

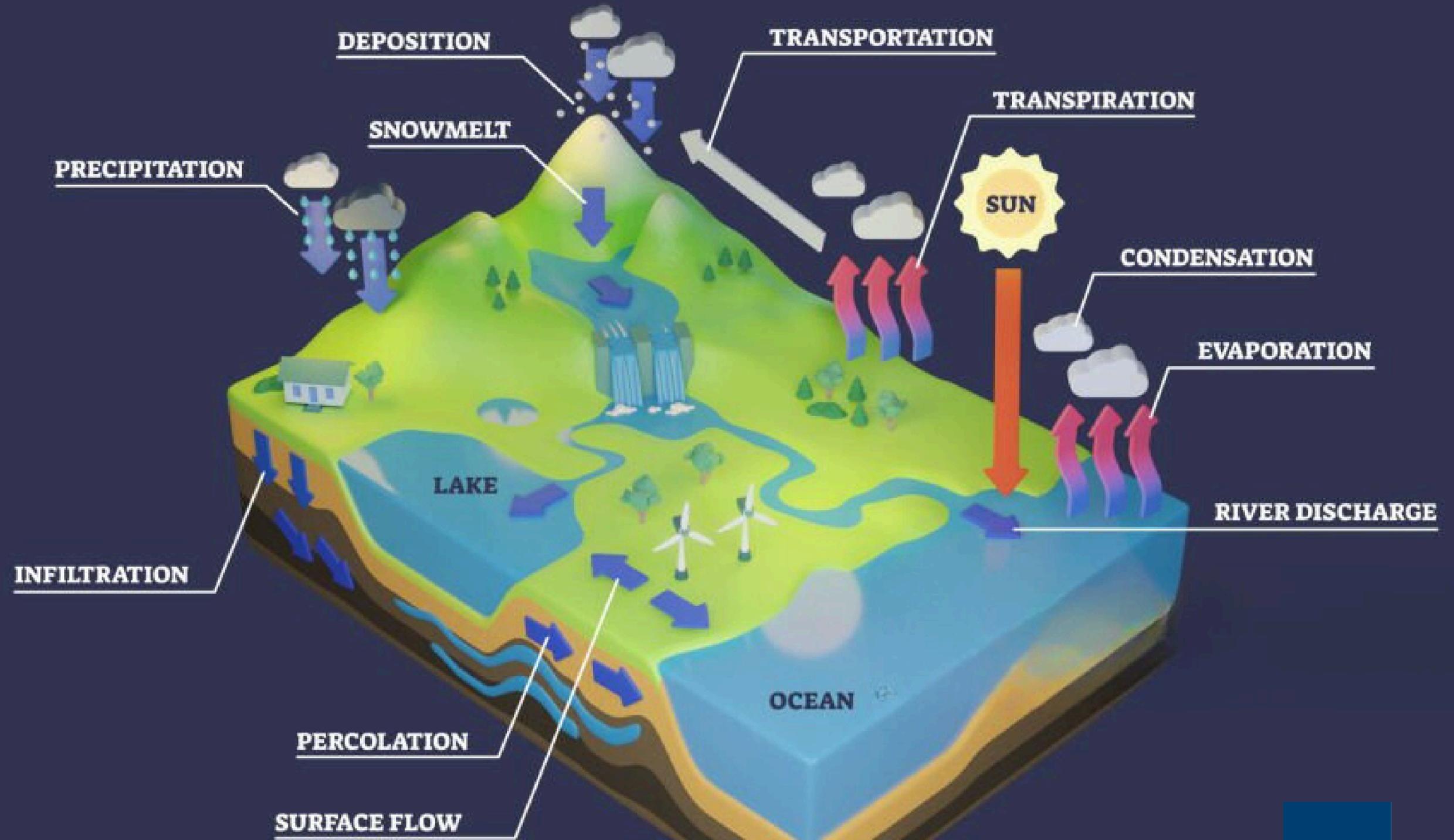
FUSIÓN (0°C) Y EBULLICIÓN (100°C)
PERMITEN UN AMPLIO RANGO DE
TEMPERATURA EN QUE EL AGUA
PERMANECE COMO LÍQUIDO.



3 VOLATILIDAD/ ESTABILIDAD

MODERADOR
TEMPERATURA

EQUILIBRADA CON LAS TEMPERATURAS DE LA TIERRA, MANTIENE EL CICLO DE EVAPORACIÓN, TRANSPIRACIÓN Y PRECIPITACIÓN.



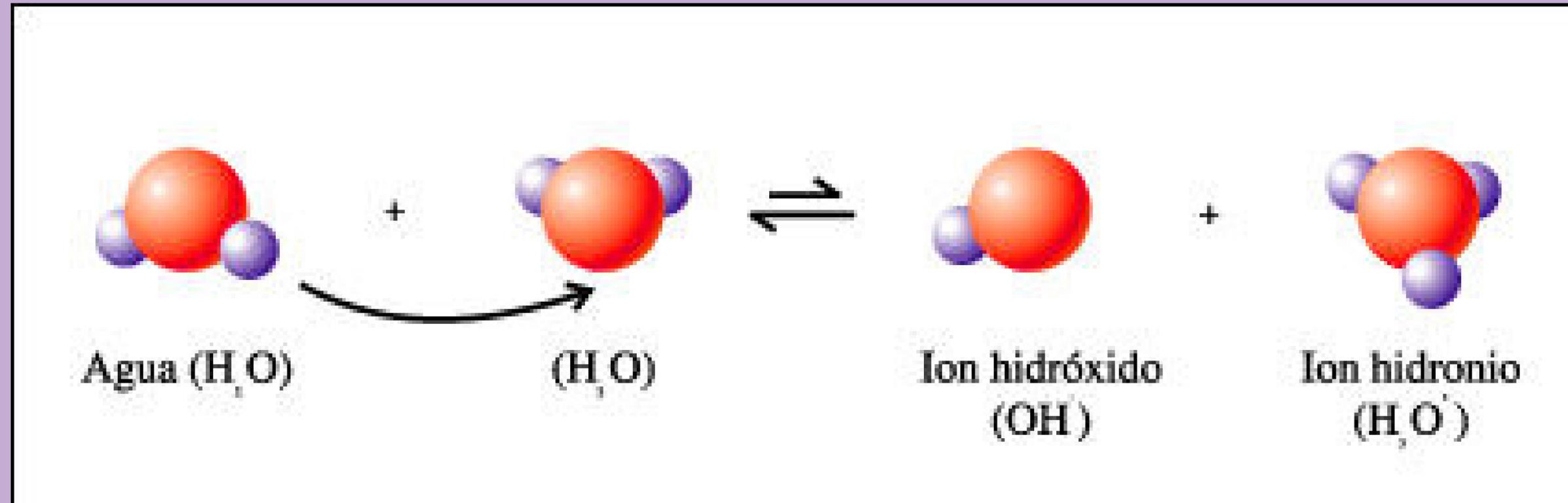
4
GRAN
SOLVENTE

MOVILIDAD MOLECULAR



LAS UNIONES DÉBILES PERMITEN QUE LAS MOLÉCULAS SE MUEVAN CON FACILIDAD (EJ. PERMITIENDO LA ÓSMOSIS).

5 CAPACIDAD DISOCIATIVA



DEBIDO A LA ALTA POLARIDAD DE LAS MOLÉCULAS DE AGUA, ENTRE ELLAS SE FORMAN PUENTES DE HIDRÓGENO Y COMO CONSECUENCIA, UNA MOLÉCULA DE AGUA TIENE LA CAPACIDAD DE CEDER UN PROTÓN A LA MOLÉCULA VECINA Y ESTO OCASIONA QUE LA MOLÉCULA QUE CEDIÓ SU PROTÓN QUEDE CON UNA CARGA NETA NEGATIVA Y LA MOLÉCULA DE AGUA QUE LO ACEPTA QUEDE CON UNA CARGA POSITIVA.

ESTO INDICA QUE EL AGUA SE IONIZA, YA QUE ACTÚA COMO UN ÁCIDO AL DONAR PROTONES (H⁺) Y COMO UNA BASE AL ACEPTARLOS, SEGÚN LA TEORÍA DE BRÖNSTED Y LOWY.

TRANSPARENCIA

AL PERMITIR EL PASO DE LA LUZ SE FAVORECEN UNA CANTIDAD DE PROCESOS (EJ. FOTOSÍNTESIS, ALIMENTACIÓN)



EXPANSIÓN POR CONGELACIÓN



EL HIELO FLOTA Y SE
FORMA UNA CAPA
AISLANTE PARA LOS
ORGANISMOS DEBAJO.

6

OTRAS
PROPIEDADES

CAMBIOS DE DENSIDAD



FAVORECEN LA CIRCULACIÓN
DE MASAS DE AGUA,
MOVIENDO NUTRIENTES.

DISPONIBILIDAD DEL AGUA

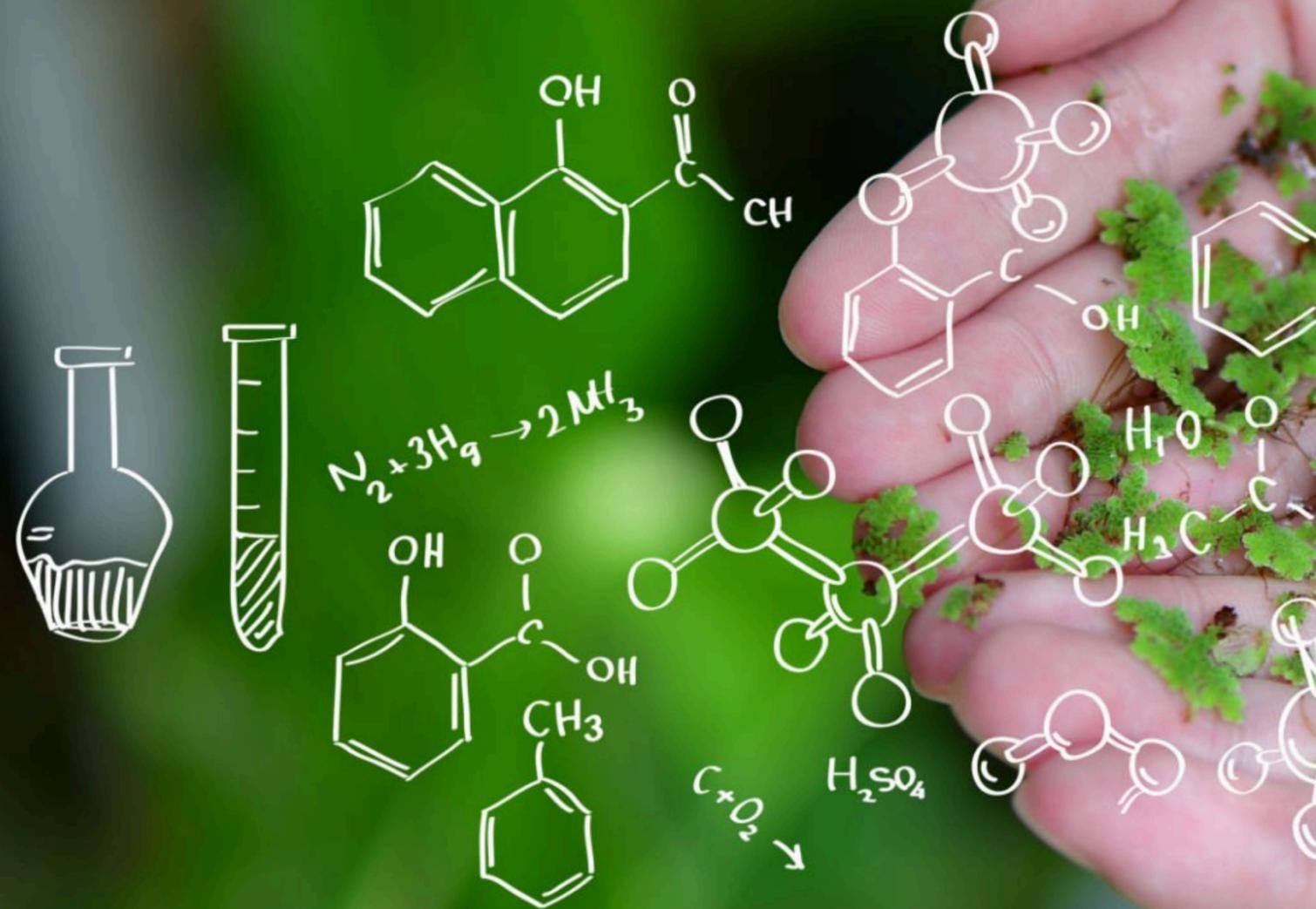


ES LA "ACTIVIDAD ACUOSA" (AW), DONDE LAS MOLÉCULAS DE AGUA ESTÁN DISPONIBLES PARA INTERACTUAR CON SOLUTOS Y OTRAS MOLÉCULAS.

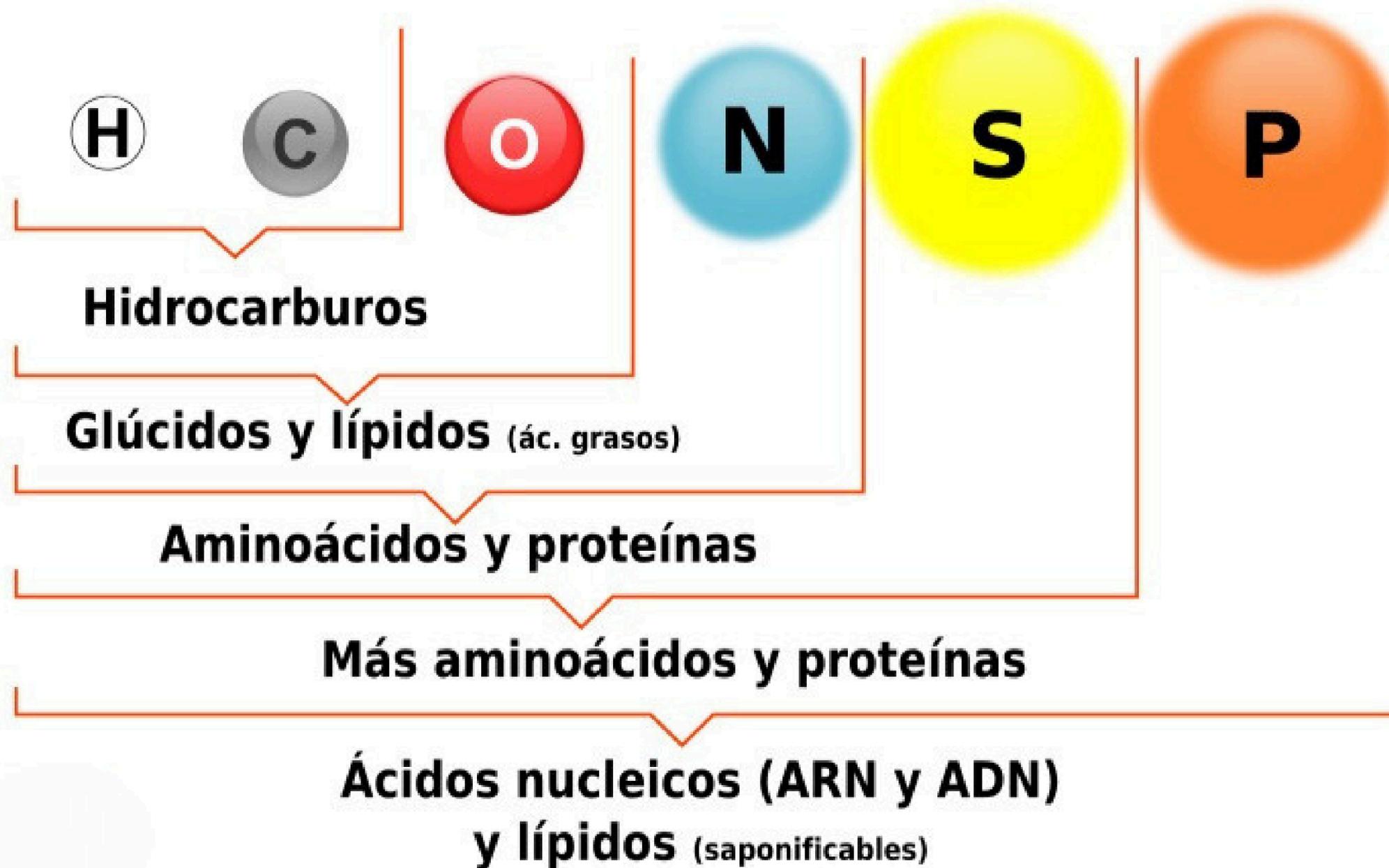
COMPONENTES ORGÁNICOS

SÓLO 6 ELEMENTOS
QUÍMICOS CONSTITUYEN
PRÁCTICAMENTE EL TOTAL
DEL PESO DE LOS
ORGANISMOS

CHONPS



COMPOSICIÓN MOLÉCULAS ORGÁNICAS



Leyenda

H Hidrógeno

C Carbono

O Oxígeno

N Nitrógeno

S Azufre

P Fósforo

GRUPOS FUNCIONALES EN MOLECULAS ORGANICAS

LOS GRUPOS HIDROXILO, CETONA Y ALDEHÍDOS FORMAN LOS HIDRATOS DE CARBONO. EL CARBOXILO ES TÍPICO DE LOS ÁCIDOS GRASOS QUE FORMAN LOS LÍPIDOS, Y LOS GRUPOS FUNCIONALES AMINO SON LOS QUE RESULTAN EN AMINOÁCIDOS, LOS BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN DE LAS PROTEÍNAS. LOS FOSFATOS SE UNEN A UNA DIVERSIDAD DE MOLECULAS PARA FORMAR OTRAS MÁS COMPLEJAS, POR EJEMPLO, LOS FOSFOLÍPIDOS Y LOS NUCLEÓTIDOS Y CUMPLE UN PAPEL IMPORTANTE EN LA TRANSFERENCIA DE ENERGÍA.

A VECES SE USA EL TÉRMINO BIOMOLECULAS PARA REFERIRNOS A MOLECULAS IMPORTANTES PARA LOS SERES VIVOS, QUE INCLUYEN TANTO LAS MOLECULAS ORGÁNICAS, COMO CARBOHIDRATOS, LÍPIDOS, PROTEÍNAS Y ÁCIDOS NUCLEICOS, COMO TAMBIÉN OTRAS COMO CIERTAS VITAMINAS, Y LOS MINERALES, QUE SON INORGÁNICOS.

GRUPO	ESTRUCTURA	PROPIEDADES	SE ENCUENTRA EN
Hidroxilo		Polar; participa en las reacciones de deshidratación e hidrólisis	Azúcares, almidón, ácidos nucleicos, alcoholes, algunos ácidos y esteroides
Carbonilo		Polar; forma parte de moléculas hidrofílicas (solubles en agua)	Azúcares, algunas hormonas, algunas vitaminas
Carboxilo		Ácido; el oxígeno con carga negativa se une a un H ⁺ y forma ácido carboxílico (-COOH); participa en los enlaces peptídicos	Aminoácidos, ácidos grasos
Amino		Base; puede unirse a un H adicional y adquirir una carga positiva; participa en los enlaces peptídicos.	Aminoácidos, ácidos nucleicos
Sulfhidrilo		Forma enlaces disulfuro en las proteínas	Algunos aminoácidos; muchas proteínas
Fosfato		Ácido; enlaza nucleótidos en ácidos nucleicos; grupo que transporta energía en el ATP (esta forma ionizada se encuentra en ambientes celulares)	Ácidos nucleicos; fosfolípidos

TRABAJO PRACTICO.



ÁCIDOS NUCLEÍCOS

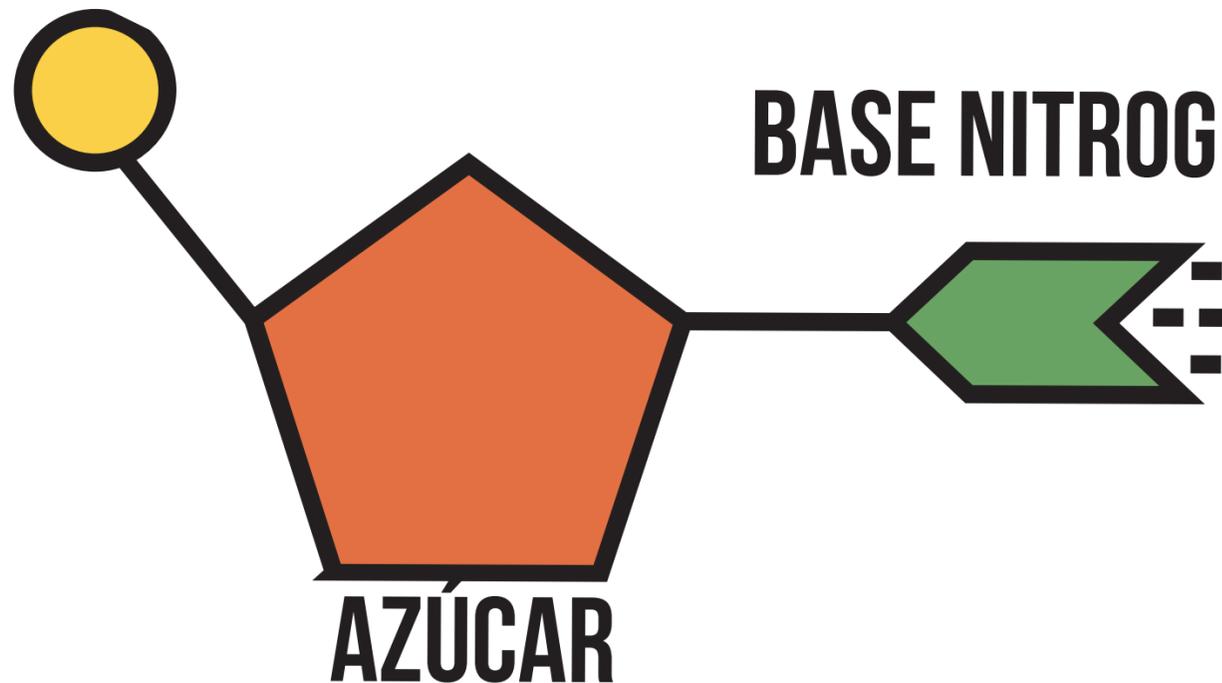
NUCLEÓTIDOS

■ ADN ■ ARN ■ ATP

NUCLEÓTIDOS:

SON LOS BLOQUES DE CONSTRUCCIÓN DE LOS ÁCIDOS NUCLÉICOS. TODOS ESTÁN FORMADOS POR 3 SUBUNIDADES

GRUPO FOSFATO



ADN

ÁCIDO DESOXIRRIBONUCLEICO

MACRO MOLÉCULA
[almacena el material genético]

AZÚCAR

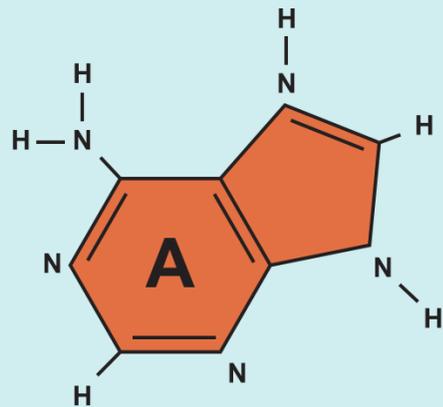
LA FORMA DE ESCALERA TORCIDA SE LLAMA: **DOBLE HÉLICE**

ESTÁ CONFORMADO POR DOS CADENAS LINEALES UNIDAS A TRAVÉS DE BASES NITROGENADAS DE CADA NUCLEÓTIDO, POR PUENTES DE HIDRÓGENO

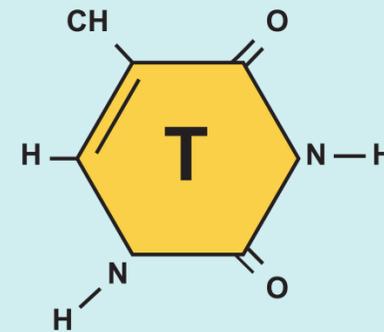


BASES NITROGENADAS

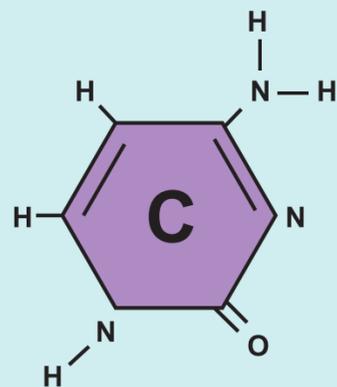
ADENINA



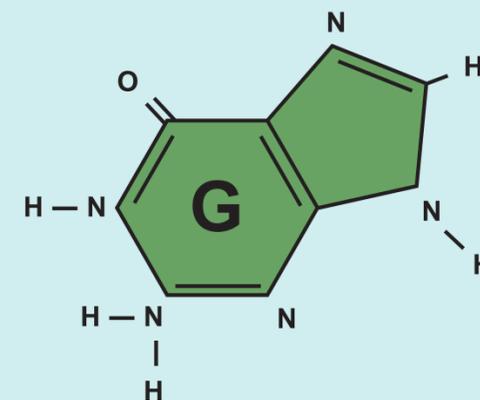
TIMINA



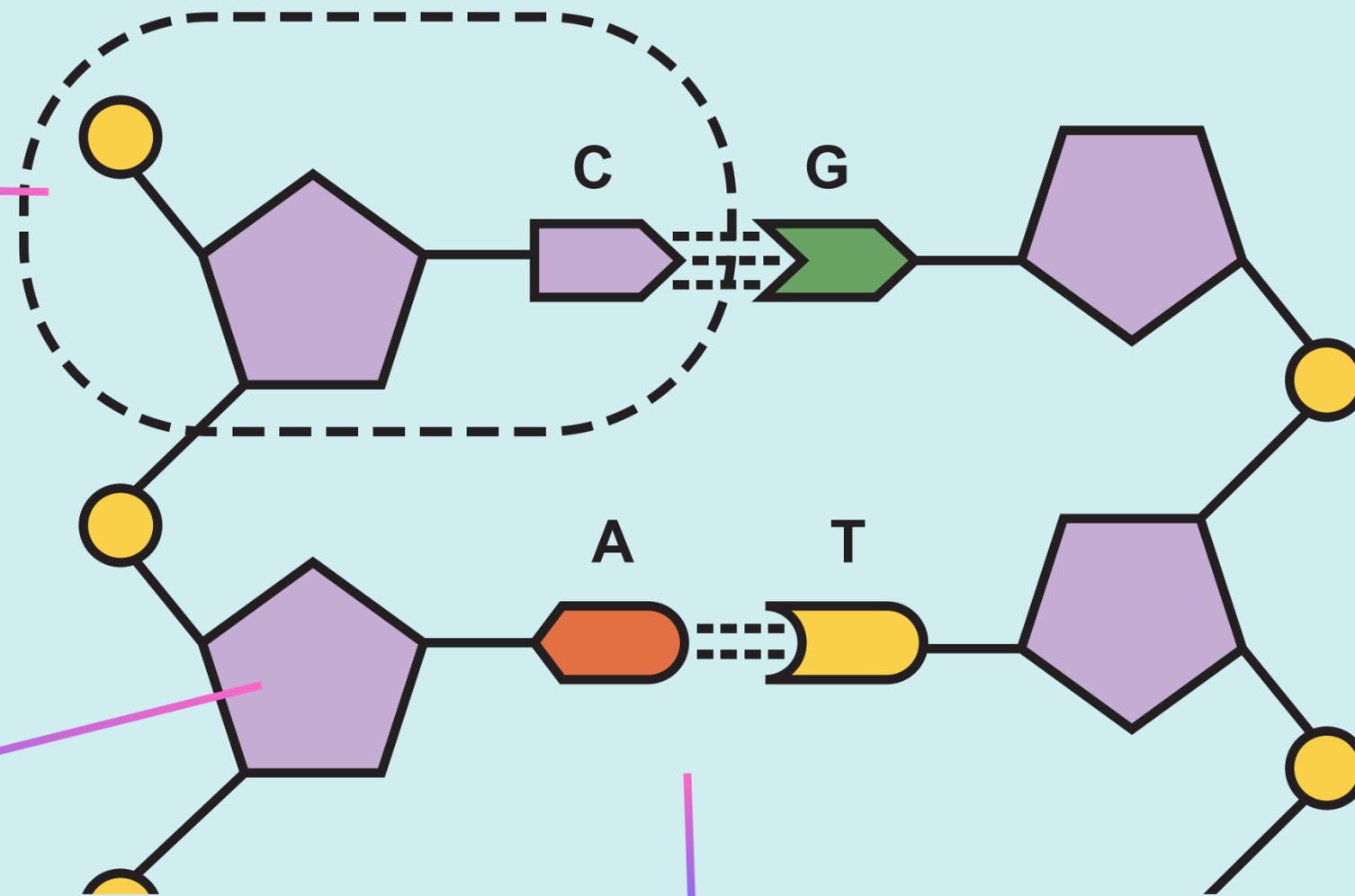
CITOSINA



GUANINA



NUCLEÓTIDO



LA COLUMNA VERTEBRAL del ADN está formada por la alternancia de azúcares y fosfatos unidos por un fuerte enlace.

LOS PELDAÑOS DE LA ESCALERA están formados por las cuatro bases nitrogenadas y se mantienen unidos mediante débiles **enlaces de hidrógeno**

ADN-BASES NITROGENADAS

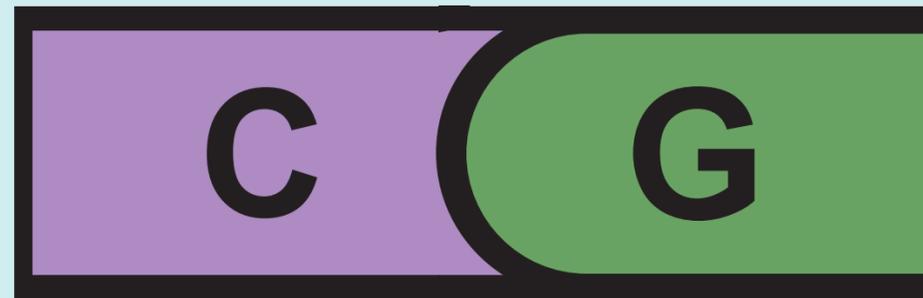
LAS BASES DEL ADN SE EMPAREJAN
ENTRE SÍ DE FORMA PREDECIBLE:

A SIEMPRE SE EMPAREJA CON T
C SIEMPRE SE EMPAREJA CON G



ADENINA

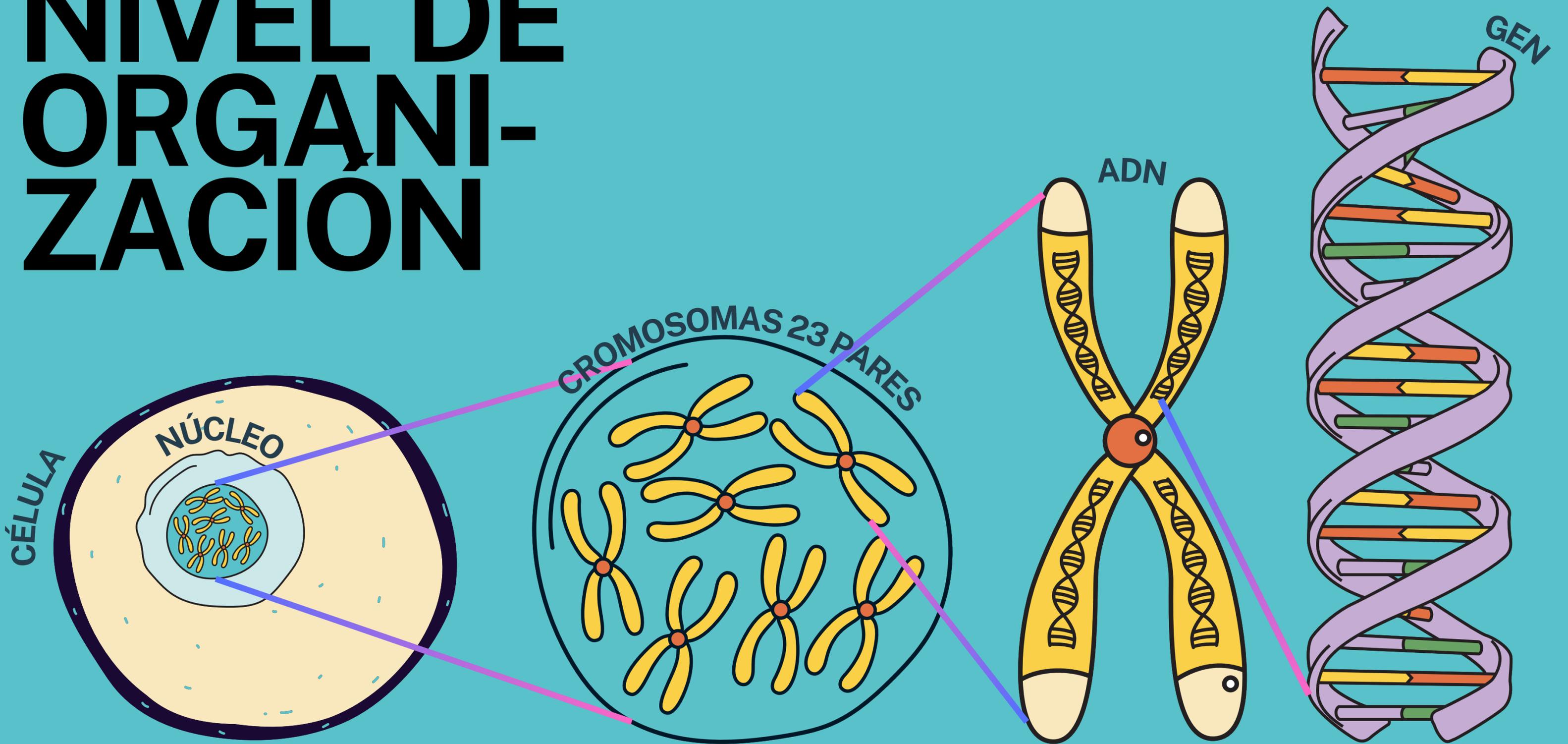
TIMINA



CITOCINA

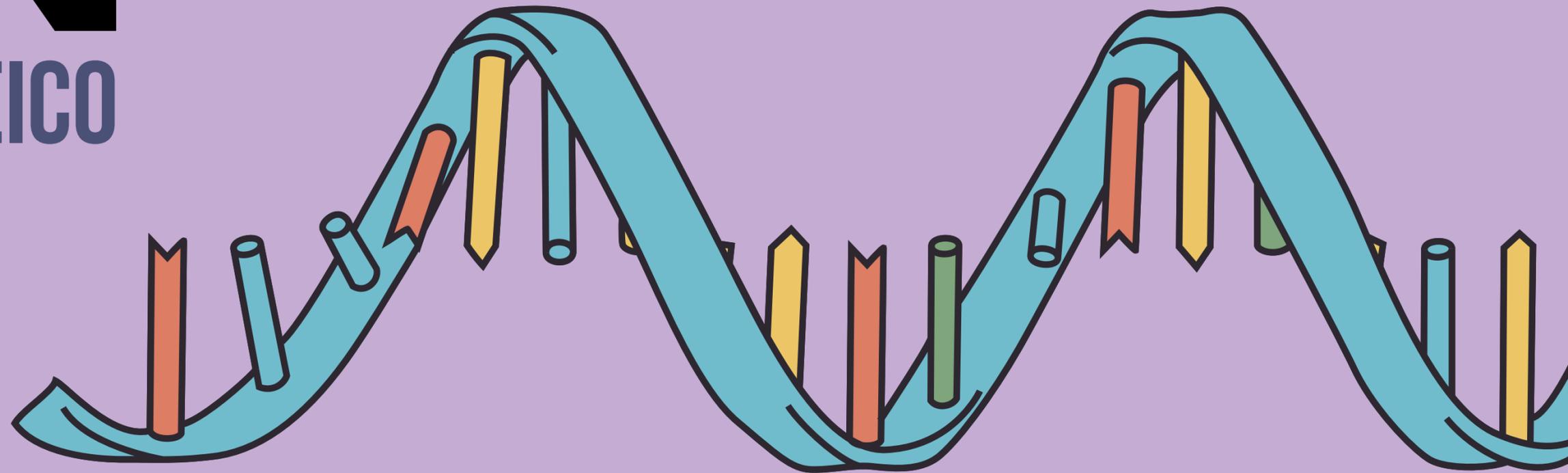
GUANINA

NIVEL DE ORGANIZACION



ARN

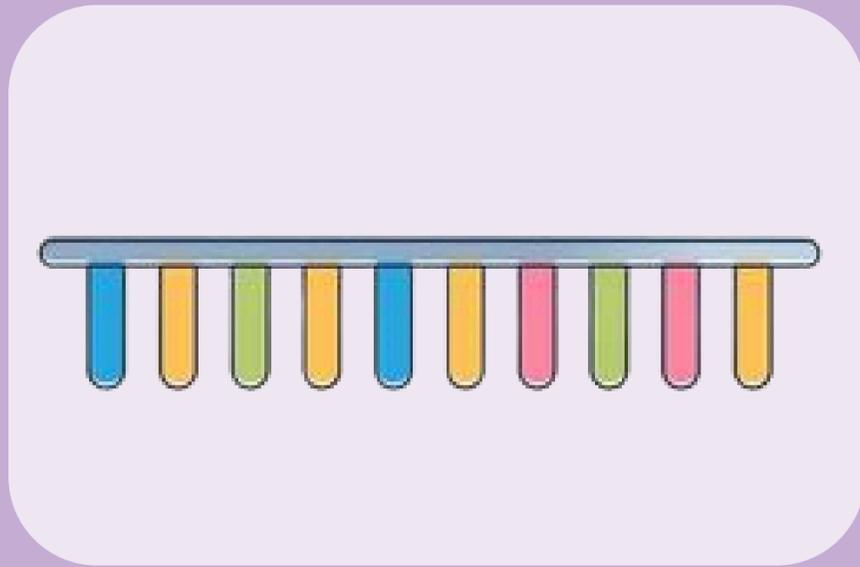
ÁCIDO RIBONUCLEICO



EN LUGAR DE SER UN POLINUCLEÓTIDO DOBLE (COMO EL ADN), **ESTÁ FORMADO POR UNA CADENA SIMPLE Y LINEAL.**

HAY VARIOS **TIPOS** DE ARN.

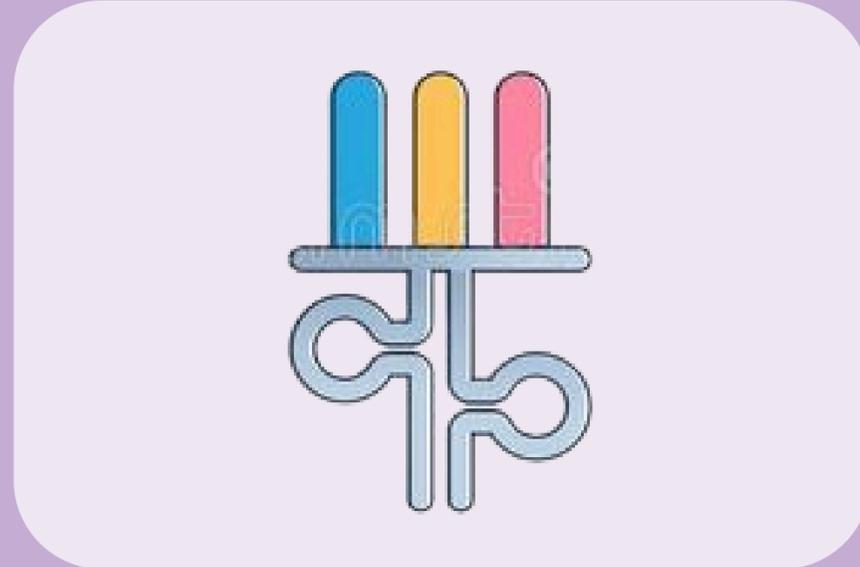
TIPOS DE ARN



ARN MENSAJERO

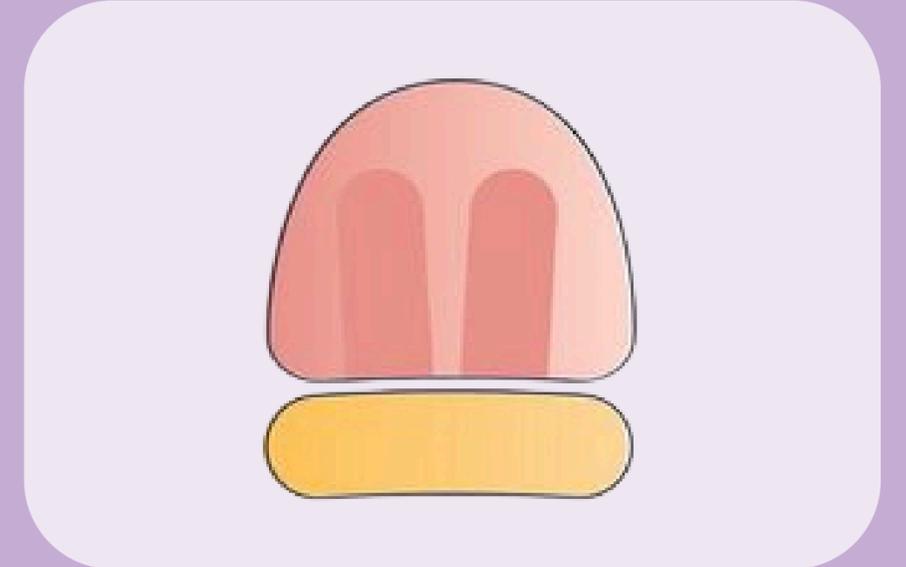
ESTÁ EN EL NÚCLEO, Y SU FUNCIÓN ES COPIAR UNA PORCIÓN DEL ADN (GEN) QUE LLEVA LA INFORMACIÓN PARA FABRICAR DETERMINADA PROTEÍNA MEDIANTE UN PROCESO LLAMADO **TRANSCRIPCIÓN**.

LUEGO EL **ARNM** SALE DEL NÚCLEO HACIA EL CITOPLASMA LLEVANDO EL MENSAJE A LOS RIBOSOMAS DONDE, ESPECIFICAMENTE, SE CONSTRUIRÁ LA PROTEÍNA



ARN TRANSFERENCIA

SE LOCALIZA EN EL CITOPLASMA Y LLEVA LOS AMINOÁCIDOS HASTA EL RIBOSOMA, DONDE SE VAN UNIENDO, DE ACUERDO CON LA INSTRUCCIÓN DEL ARNM Y **ASÍ SE VA FORMANDO LA PROTEÍNA**



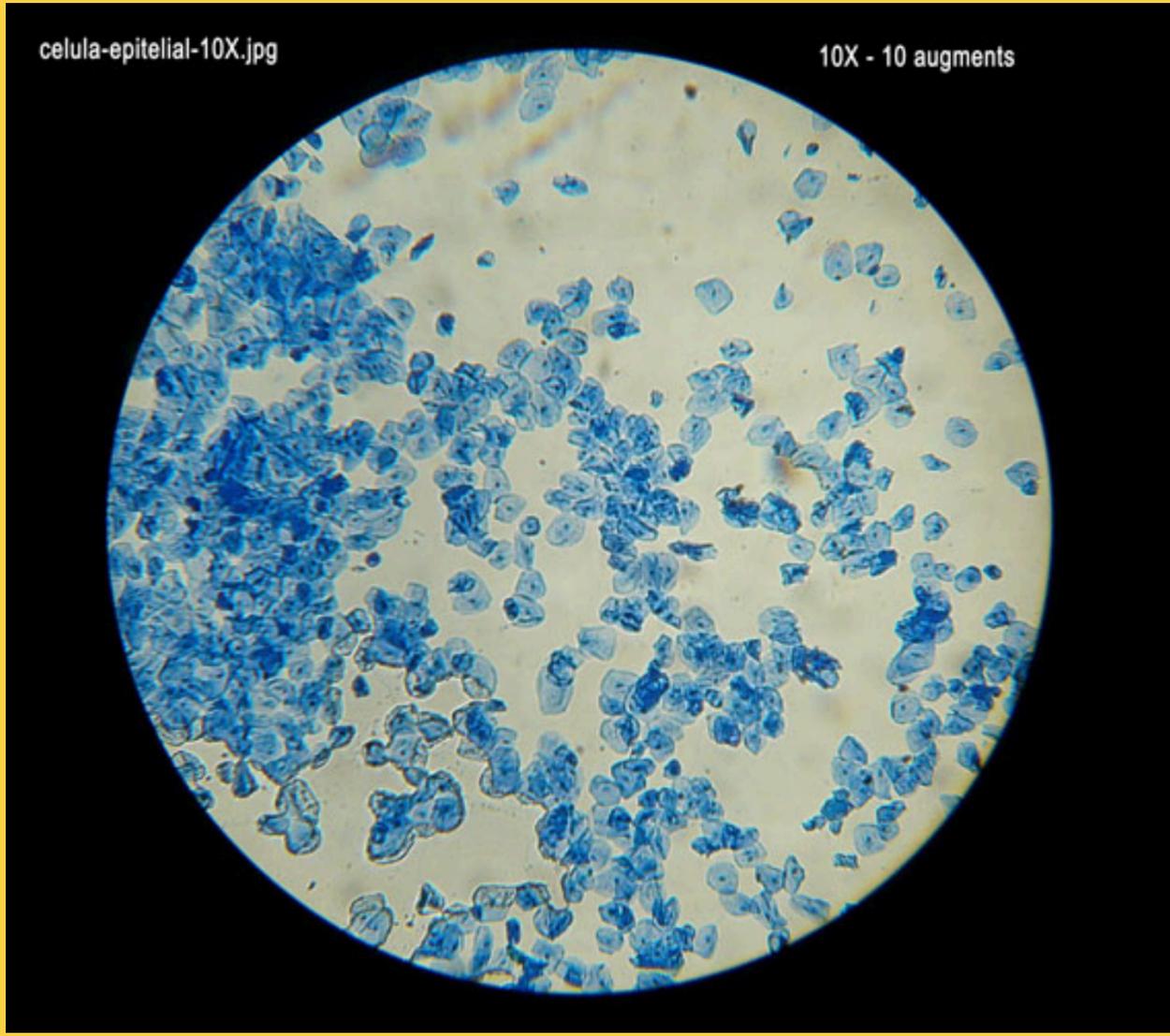
ARN RIBOSÓMICO

FORMA PARTE DE LOS RIBOSOMAS, QUE SON LOS QUE LLEVAN A CABO LA SÍNTESIS DE PROTEINAS.

AQUÍ SE REALIZA UN PROCESO LLAMADO **TRADUCCIÓN**, DONDE LA INFORMACIÓN QUE LLEVA EL ARN SERÁ TRADUCIDA PARA LA FABRICACIÓN DE LA PROTEÍNA

CÉLULA

¿VIERON UNA ALGUNA VEZ?



DEFINICIÓN DE CELULA

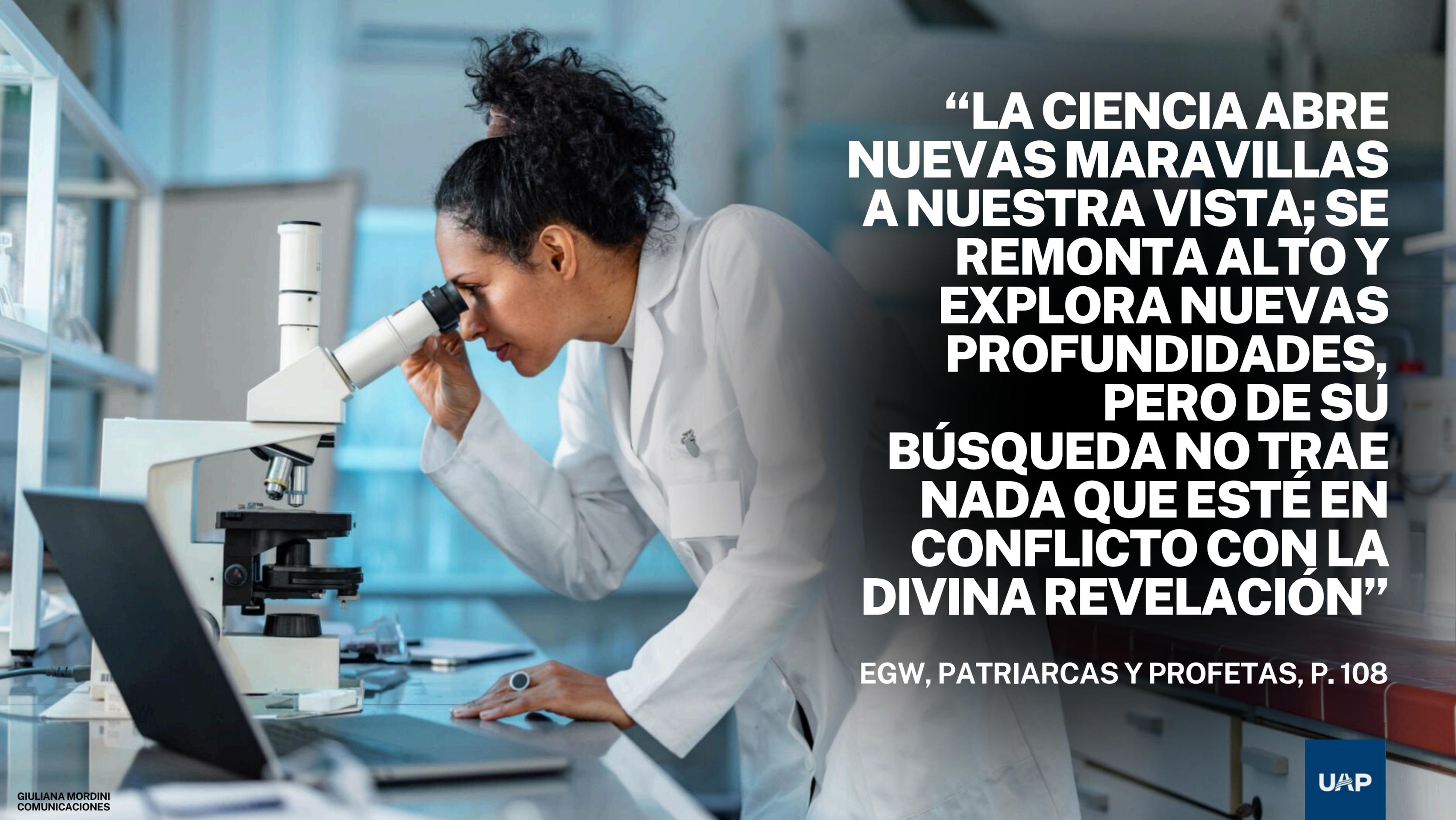
CÈLULA ES LA MÍNIMA UNIDAD ESTRUCTURAL, FUNCIONAL, DE TODOS LOS SERES VIVOS CON CAPACIDAD DE REPRODUCIRSE

ESTRUCTURAL O MORFOLÓGICA: TIENE FORMA PROPIA (MEMBRANA PLASMÁTICA, CITOPLASMA Y NUCLEO)

FUNCIONAL: PROCESOS METABÓLICOS ESCENCIALES PARA EL MANTENIMIENTO DE LA VIDA.

DE ORIGEN: PORQUE TIENE LA CAPACIDA DE REPRODUCIRSE Y ASÍ PERPETUARSE EN EL TIEMPO.





**“LA CIENCIA ABRE
NUEVAS MARAVILLAS
A NUESTRA VISTA; SE
REMONTA ALTO Y
EXPLORA NUEVAS
PROFUNDIDADES,
PERO DE SU
BÚSQUEDA NO TRAE
NADA QUE ESTÉ EN
CONFLICTO CON LA
DIVINA REVELACIÓN”**

EGW, PATRIARCAS Y PROFETAS, P. 108

FORMA DE LAS CELULAS

POLIÉDRICAS: CELULAS EPITELIALES O VEGETALES

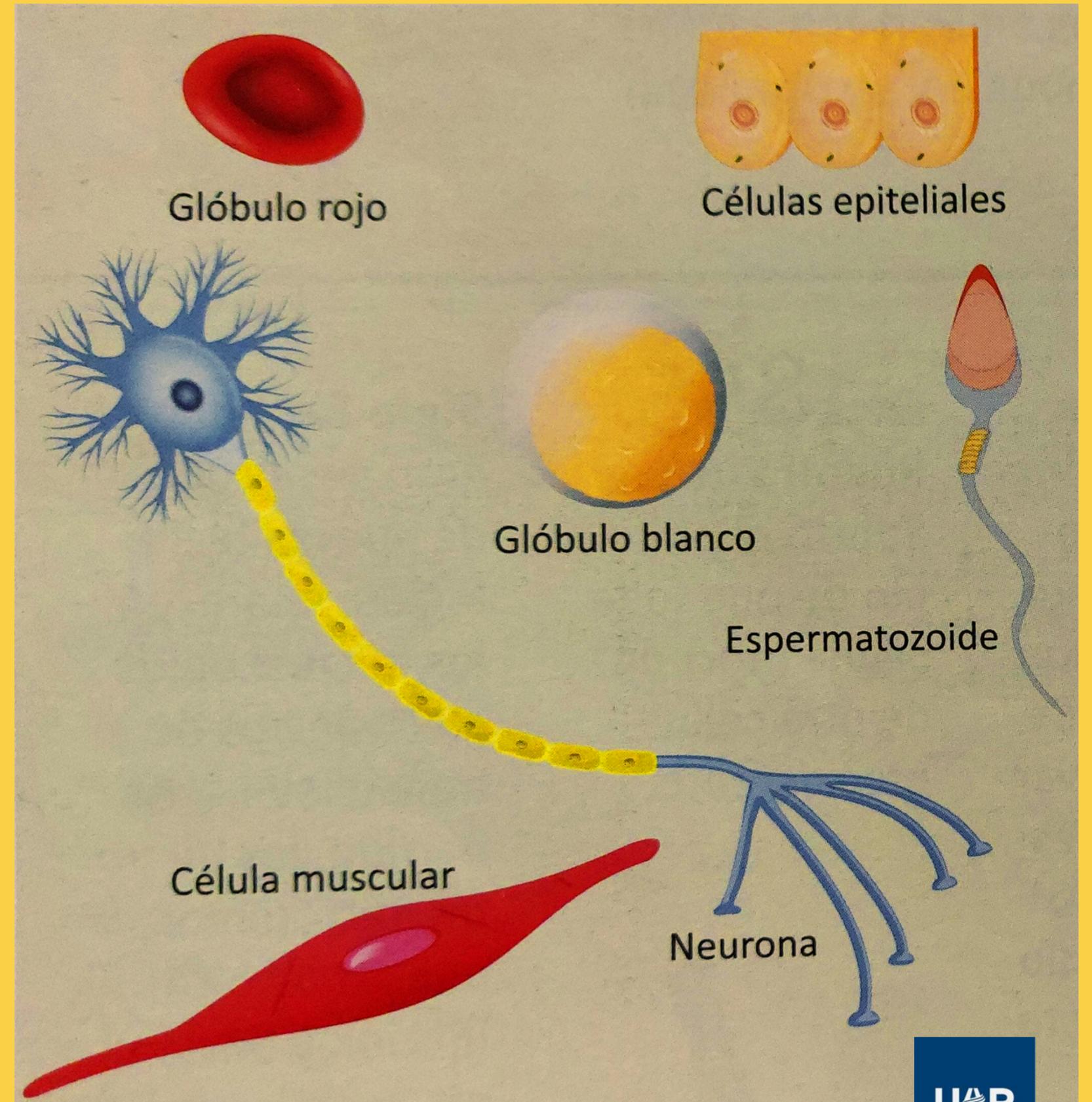
FUSIFORMES: MUSCULARES LISAS

IRREGULARES: LAS NEURONAS Y LOS PROTOZOOS

FILIFORMES: ESPERMATOZOIDES

ESFERICAS: COCOS BACTERIANOS

GLOBOSAS, PLANAS, CÚBICAS, ETC.



TAMAÑO DE LAS CELULAS

1 mm (milímetro)

0,001 m (10^{-3})

1 μm (micra o micrón)

10^{-6} m (10^{-3} mm)

1 nm (nanómetro)

10^{-9} m (10^{-3} μm)

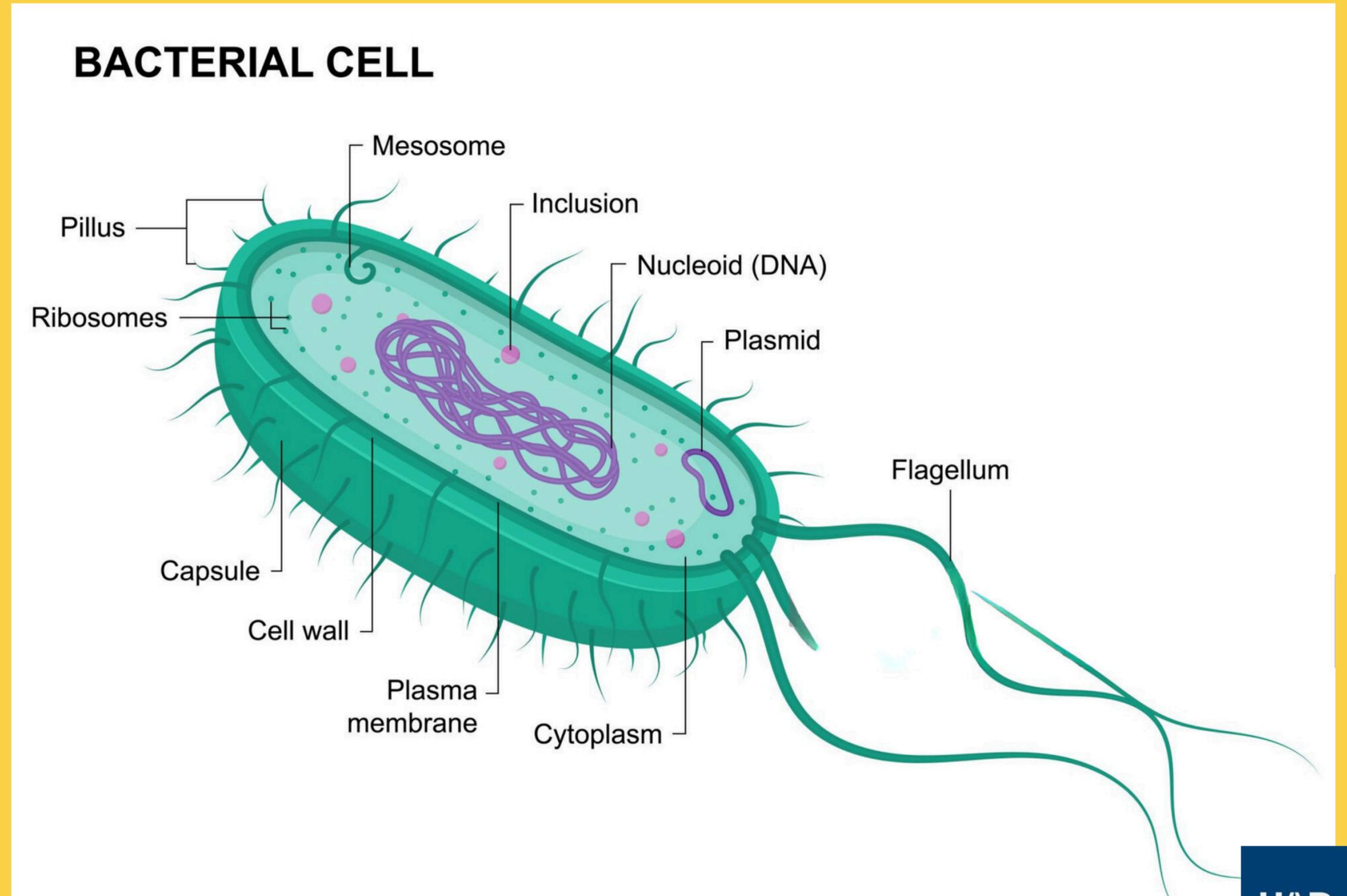
1 Å (angstrom)

10^{-10} m (10^{-4} μm)

MODELOS DE CÉLULA

PROCARIOTA

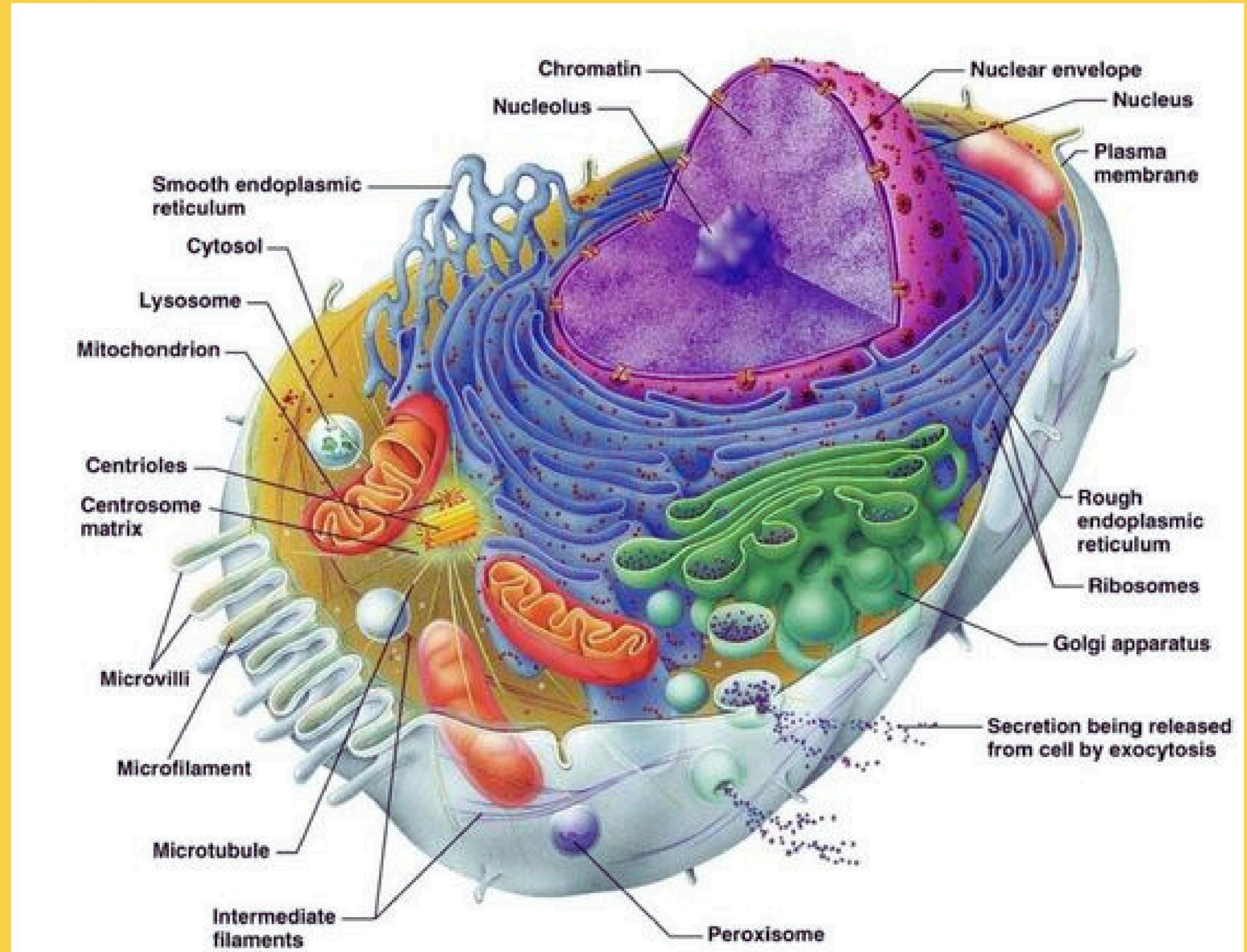
ESTRUCTURA CELULAR



MODELOS DE CÉLULA

EUCARIOTA

ESTRUCTURA CELULAR

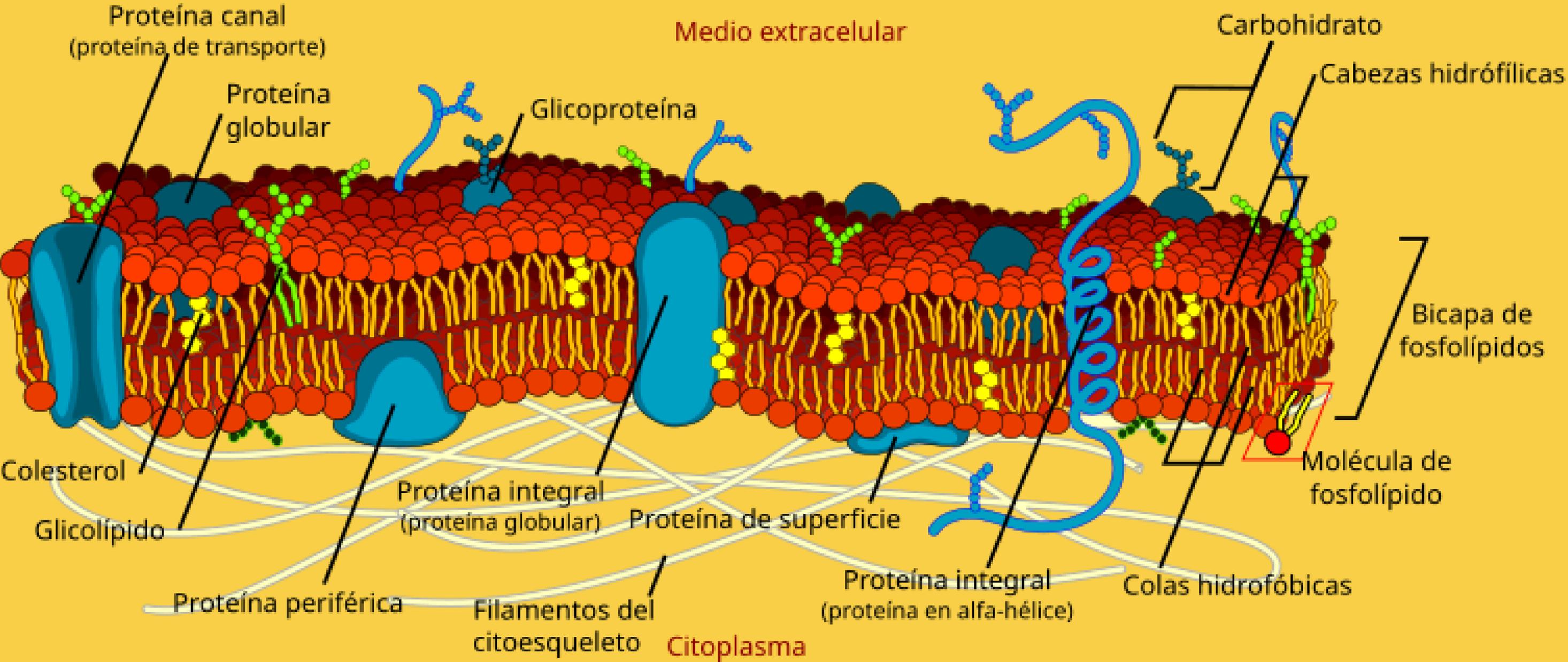


CUADRO COMPARATIVO CELULA EUCARIOTA PROCARIOTA

- **BACTERIAS (REINO MONERA)**
- **TAMAÑO: 1 - 10 UM**
- **NO TIENE NÚCLEO (NUCLEOIDE)**
- **ADN DESNUDO (NO ASOCIADO A PROTEÍNA)**
- **1 SOLO CROMOSOMA CIRCULAR CERRADO**
- **CARECE DE ORGANULOS MEMBRANOSOS. SOLO POSEE RIBOSOMAS (70S)**
- **NO HAY SEPARACIÓN DE NÚCLEO CON CITOPLASMA**
- **SIEMPRE PRESENTAN PARED CELULAR**
- **PUEDEN PRESENTAR FLAGELOS (SIMPLES)**

- **PROTOZOOS, HONGOS, PLANTAS Y ANIMALES**
- **TAMAÑO 10 -100 UM**
- **SÍ TIENE NUCLEO MÁS BIEN ORGANIZADO**
- **ADN (ASOCIADO A PROTEÍNA HISTONA)**
- **MUCHOS CROMOSOMAS LINEALES ABIERTOS**
- **POSEE MUCHOS ORGANULOS MEMBRANOSOS. RIBOSOMAS (80S)**
- **SI ESTÁN SEPARADOS POR UNA MEMBRANA**
- **PUEDE TENER PARED CELULAR (VEGETALES) O NO**
- **ALGUNOS CASOS PRESENTAN FLAGELOS Y CILIAS (COMPLEJOS)**

MEMBRANA PLASMÁTICA



COMPOSICIÓN QUÍMICA

MODELO DEL MOSAICO FLUÍDO

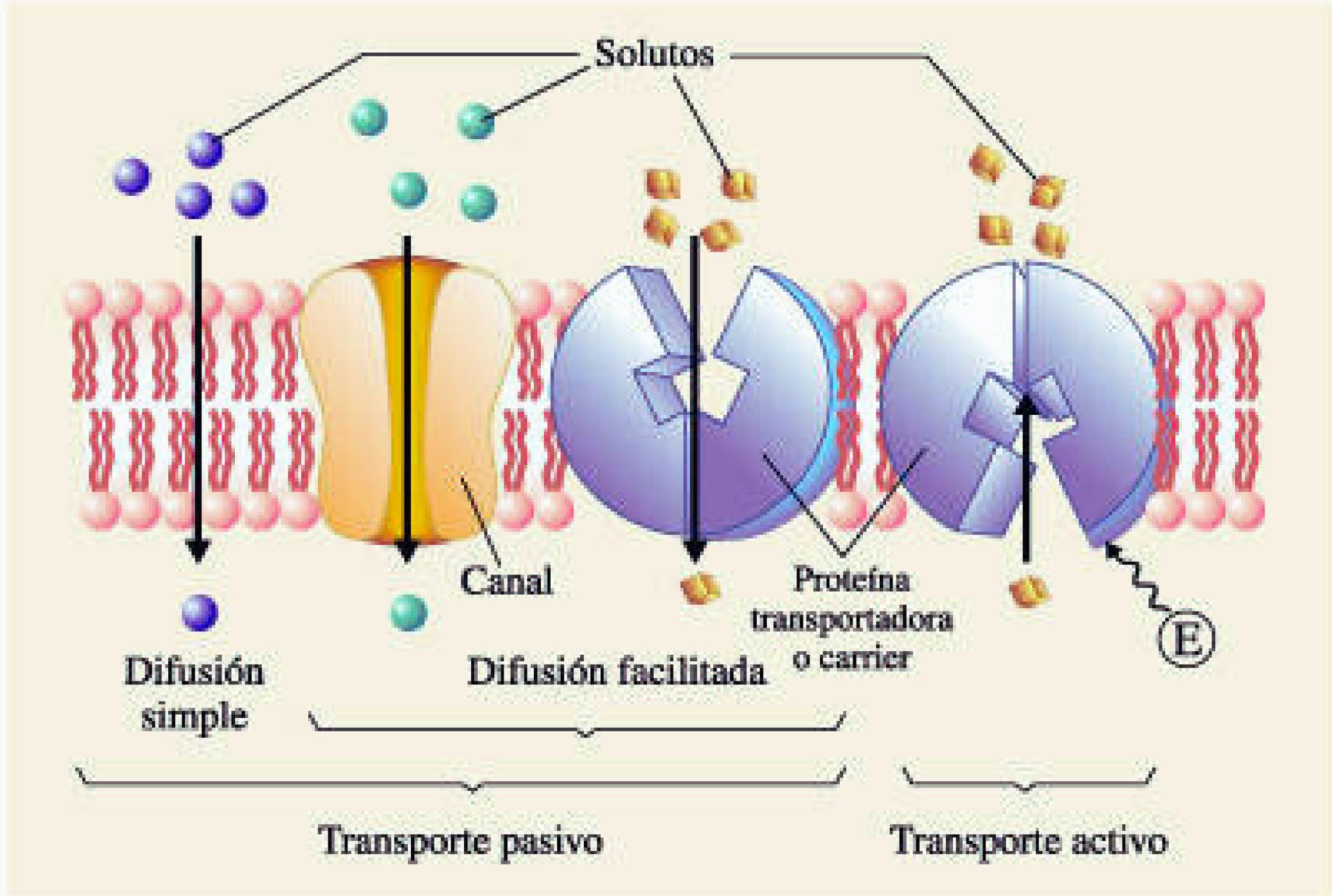
FUNCIONES

MECANISMO DE PASO DE SUSTANCIAS POR LA MEMBRANA

1. TRANSPORTE PASIVO

2. TRANSPORTE ACTIVO

3. TRANSPORTE EN MASA



1 MECANISMO DE PASO DE SUSTANCIAS POR LA MEMBRANA

TRANSPORTE PASIVO

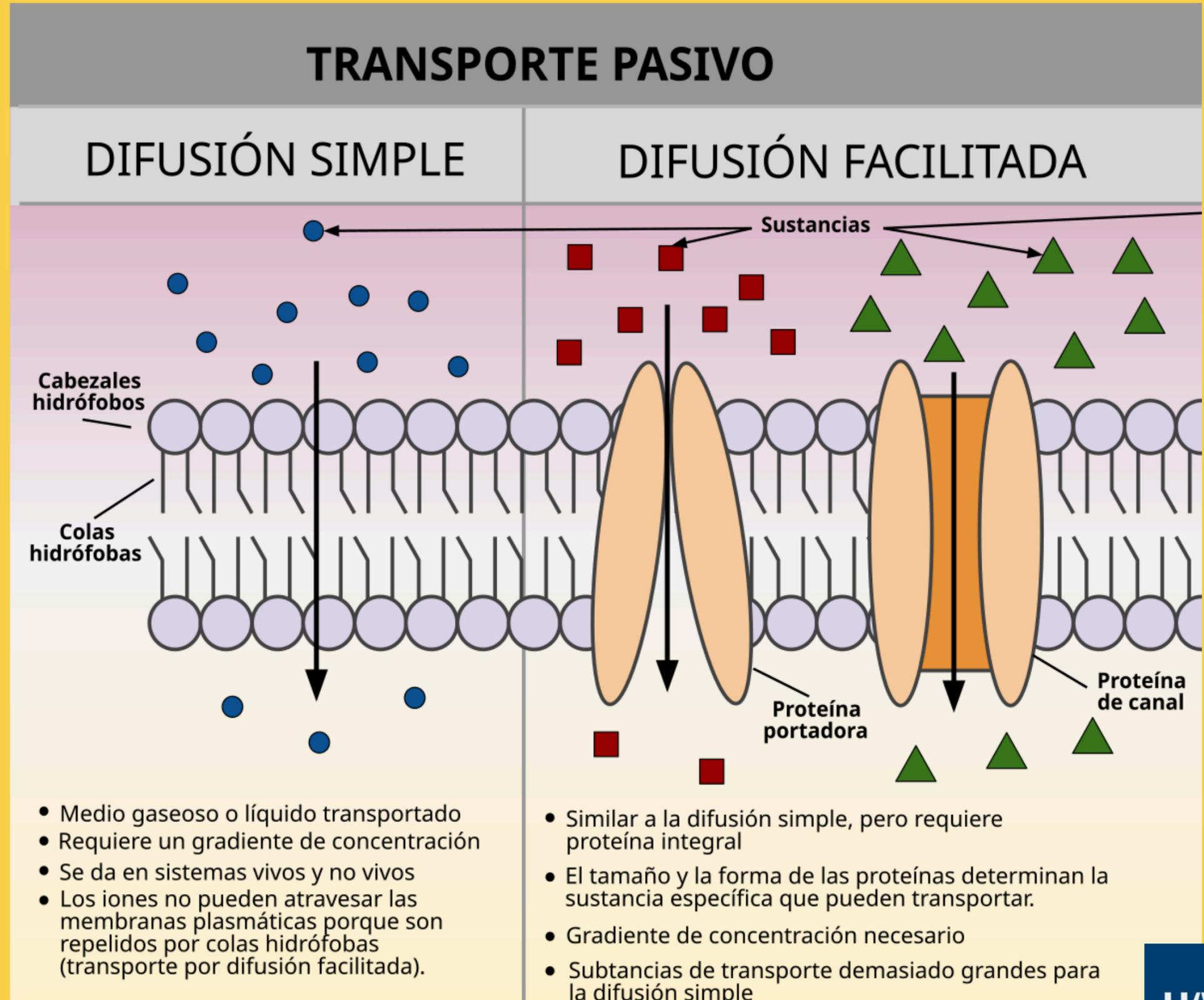
SON SUSTANCIAS SIMPLES, PEQUEÑAS DE BAJO PESO MOLECULAR.

DE MAYOR A MENOR CONCENTRACIÓN

NO HAY GASTO DE ENERGÍA

PUEDEN O NO UTILIZAZR PROTEÍNAS TRANSPORTADORAS

- DIFUSIÓN SIMPLE
- ÓSMOSIS
- DIFUSIÓN FACILITADA
- TRANSPORTE FACILITADO



2. MECANISMO DE PASO DE SUSTANCIAS POR LA MEMBRANA

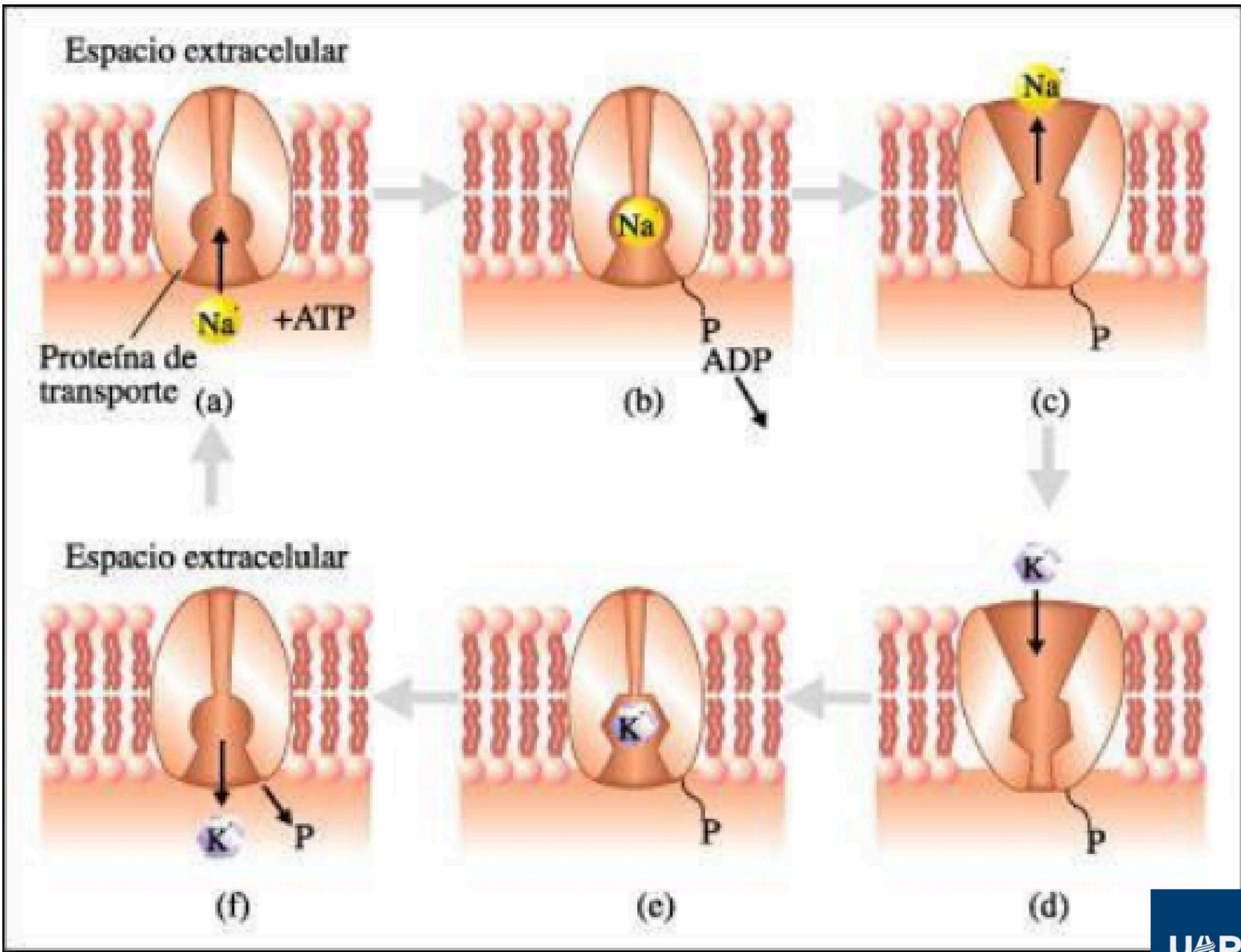
TRANSPORTE ACTIVO

SUSTANCIAS COMPLEJAS DE ALTO PESO MOLECULAR.

DE MENOR A MAYOR CONCENTRACIÓN

HAY GASTO DE ENERGÍA.

SE REALIZA MEDIANTE PROTEÍNAS TRANSPORTADORAS.



3. MECANISMO DE PASO DE SUSTANCIAS POR LA MEMBRANA

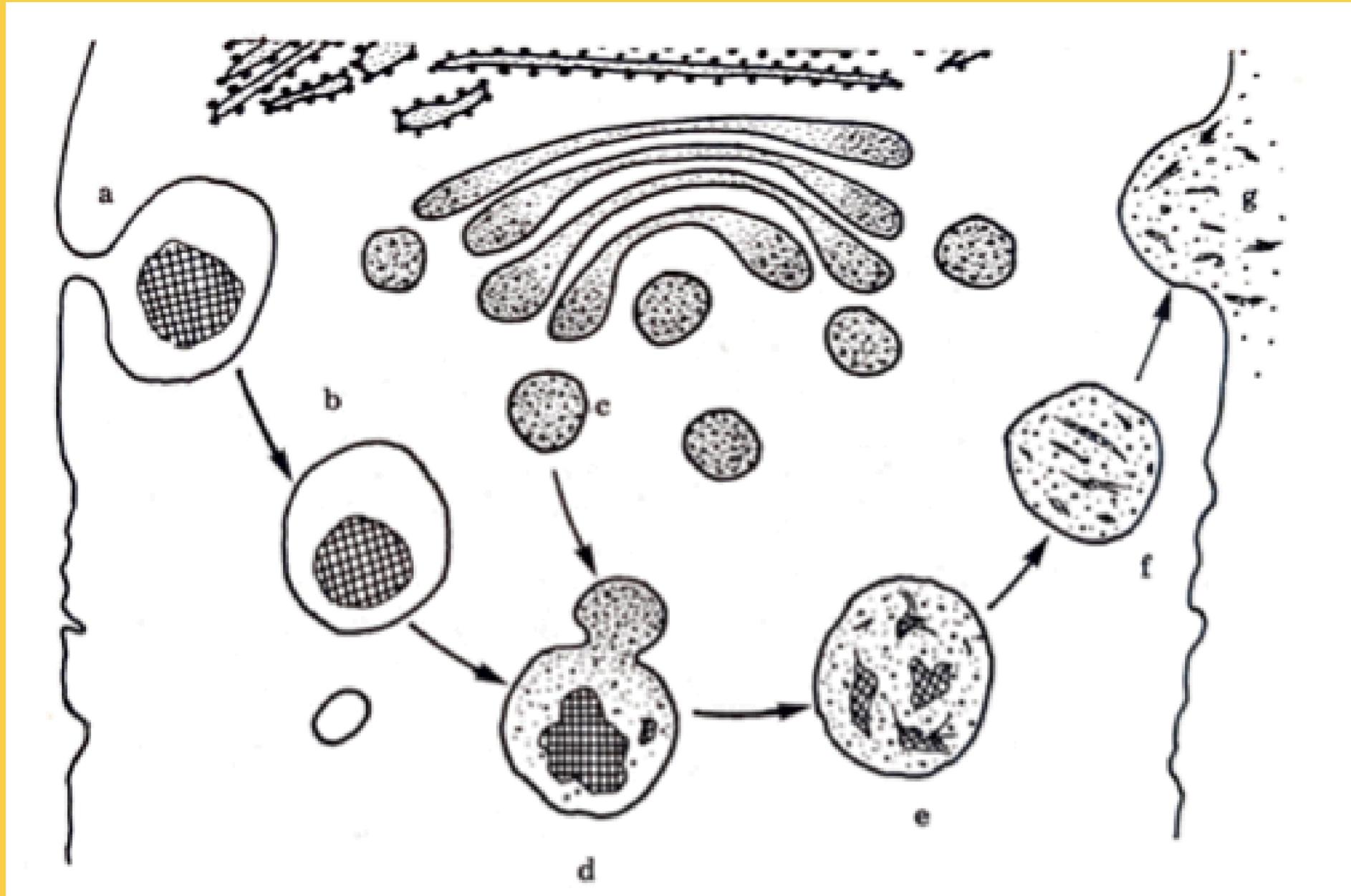
TRANSPORTE EN MASA

1 **FAGOCITOSIS**
ENDOCITOSIS
EXOCITOSIS

2 **PINOCITOSIS**

3 MECANISMO DE PASO DE SUSTANCIAS POR LA MEMBRANA

■ ENDOCITOSIS - EXOCITOSIS



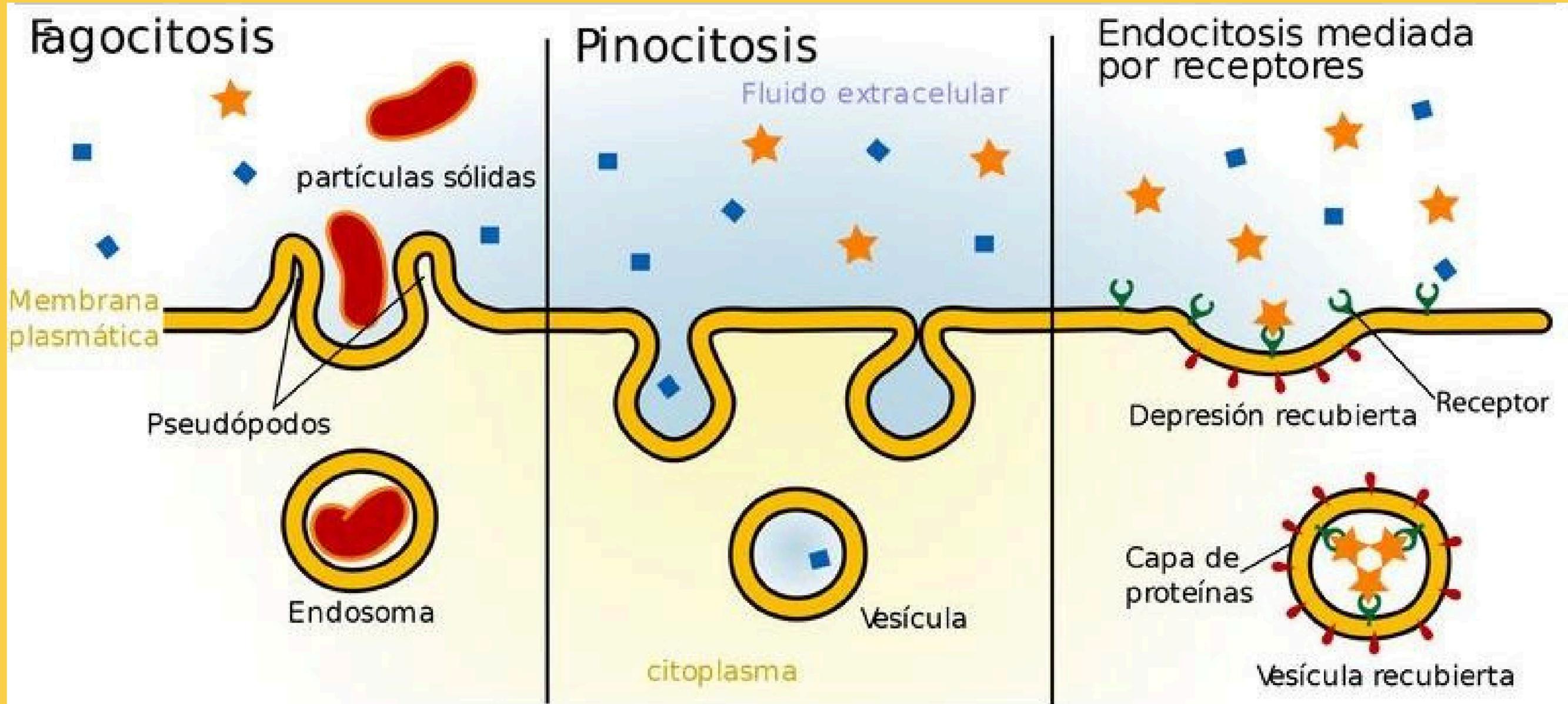
- a) formación de una vacuola fagocítica
- b) vacuola fagocítica
- c) lisosoma primario
- d) y e) formación del lisosoma secundario
- f) cuerpo residual
- g) exocitosis de los productos de eliminación.

FIG. 41. Acción de un lisosoma primario, formado en el aparato de Golgi, sobre una vacuola fagocítica.

ES EL TRANSPORTE MASIVO DE MOLÈCULAS DE GRAN TAMAÑO (MICROORGANISMOS O FRAGMENTOS CELULARES)

3 MECANISMO DE PASO DE SUSTANCIAS POR LA MEMBRANA

TRANSPORTE EN MASA - ENDOCITOSIS



CITOPLASMA

COMPOSICIÓN QUÍMICA

TODAS LAS CÉLULAS ESTÁN DELIMITADAS POR LA MEMBRANA PLASMÁTICA, POR DENTRO DE LA MEMBRANA SE ENCUENTRA EL CITOPLASMA, **QUE CONTIENE EN SU INTERIOR PEQUEÑAS ESTRUCTURAS ILAMADAS ORGANELAS U ÓRGANOS PEQUEÑOS**. EN EL CENTRO SE ENCUENTRA UNA ESTRUCTURA REDONDA O ESFÉRICA, EL NÚCLEO.

SU COMPOSICIÓN QUÍMICA CONSISTE PRINCIPALMENTE DE AGUA MÁS PROTEÍNAS, CARBOHIDRATOS, LIPIDOS Y SUSTANCIAS INORGÁNICAS. ESTAS SUSTANCIAS QUÍMICAS ESTÁN EN SOLUCIÓN O EN FORMA COLOIDAL (SUSPENDIDAS).

EL CITOSOL ES EL MEDIO ACUOSO EN EL CUAL SE DESARROLLAN LAS REACCIONES QUÍMICAS IMPORTANTES DEL CITOPLASMA (POR EJEMPLO RELACIONADAS CON LA CONVERSIÓN DE ENERGIA QUÍMICA O LA BIOSINTESIS).



CITOESQUELETO

MICROTÚBULOS

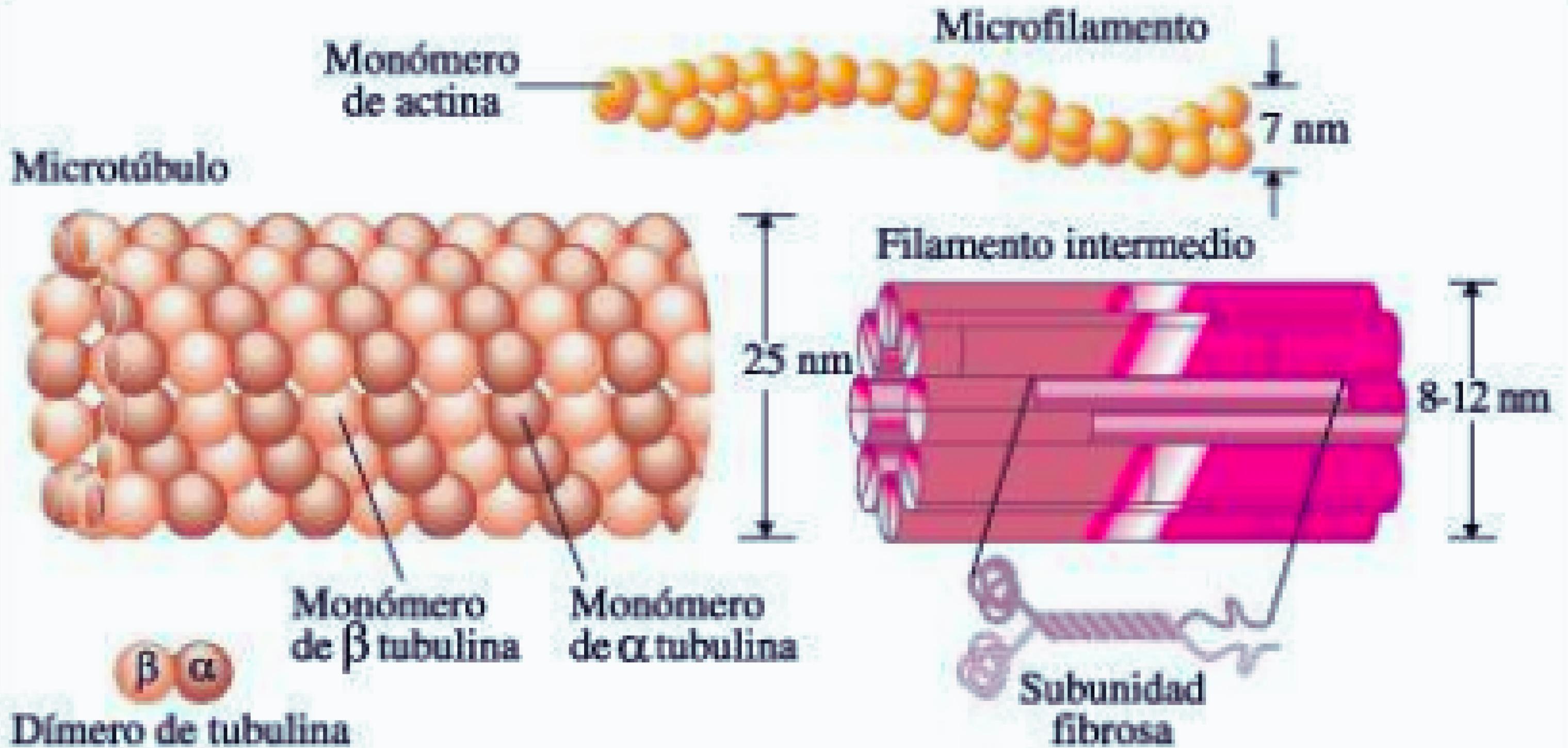
FLAGELOS

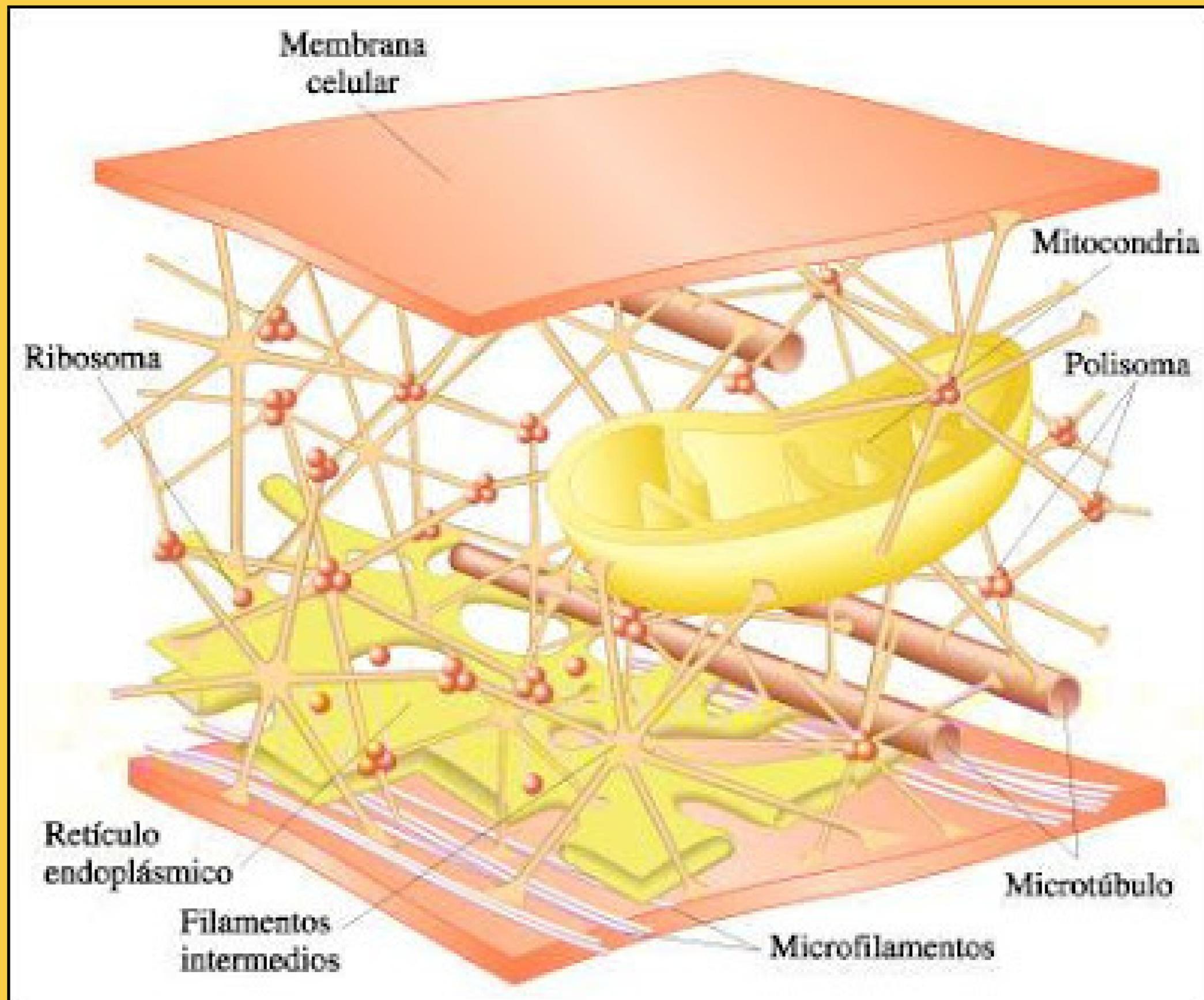
CILIOS

CENTROSOMAS

FILAMENTOS INTERMEDIOS

MICROFILAMENTOS (ACTINA)





MICROTÚBULOS

- **25 NM; LUZ 10-15 NM**
- **TUBOS HUECOS, 13 COLUMNAS DE TUBULINA**
- **MANTENER LA FORMA CELULAR**
- **FORMA FLAGELOS Y CENTRIOLOS**
- **MOVILIDAD CELULAR: MOVILIDAD DE CROMOSOMAS**

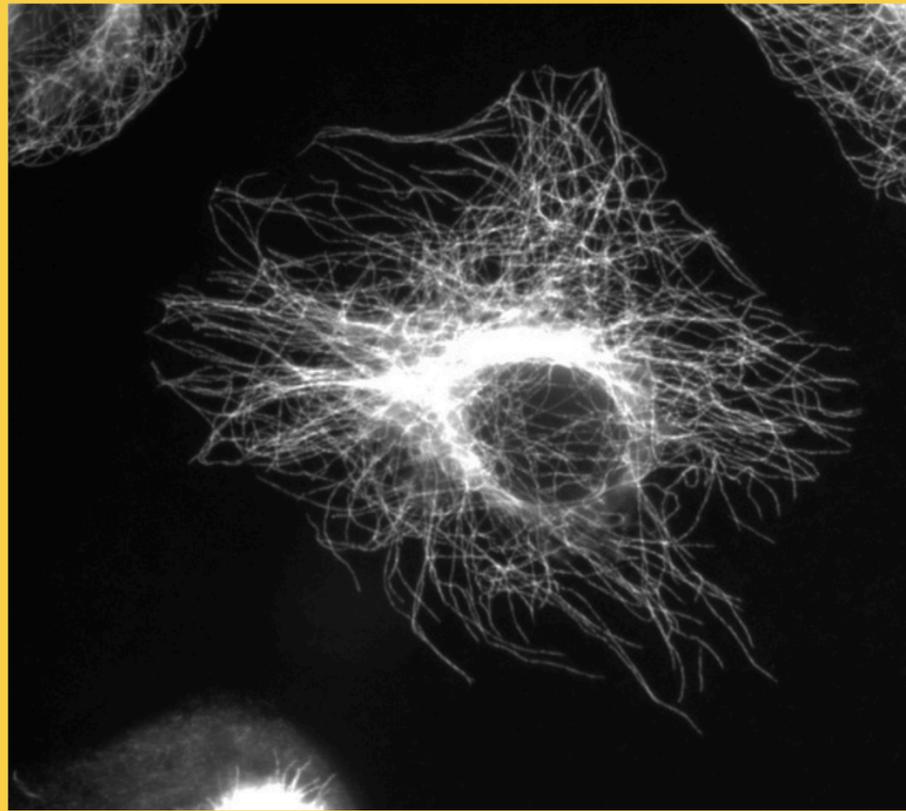
FILAMENTOS INTERMEDIOS

- **8- 12 NM**
- **PROTEÍNAS ENROLLADAS FORMANDO CABLES MAS GRUESOS (QUERATINA)**
- **MANTENER LA FORMA CELULAR**
- **ANCLAJE DEL NÚCLEO Y ORGANELAS**
- **FORMAR MN**
- **TONO**
- **IMPERMEABLE**
- **OXONES CEL. NERV.**

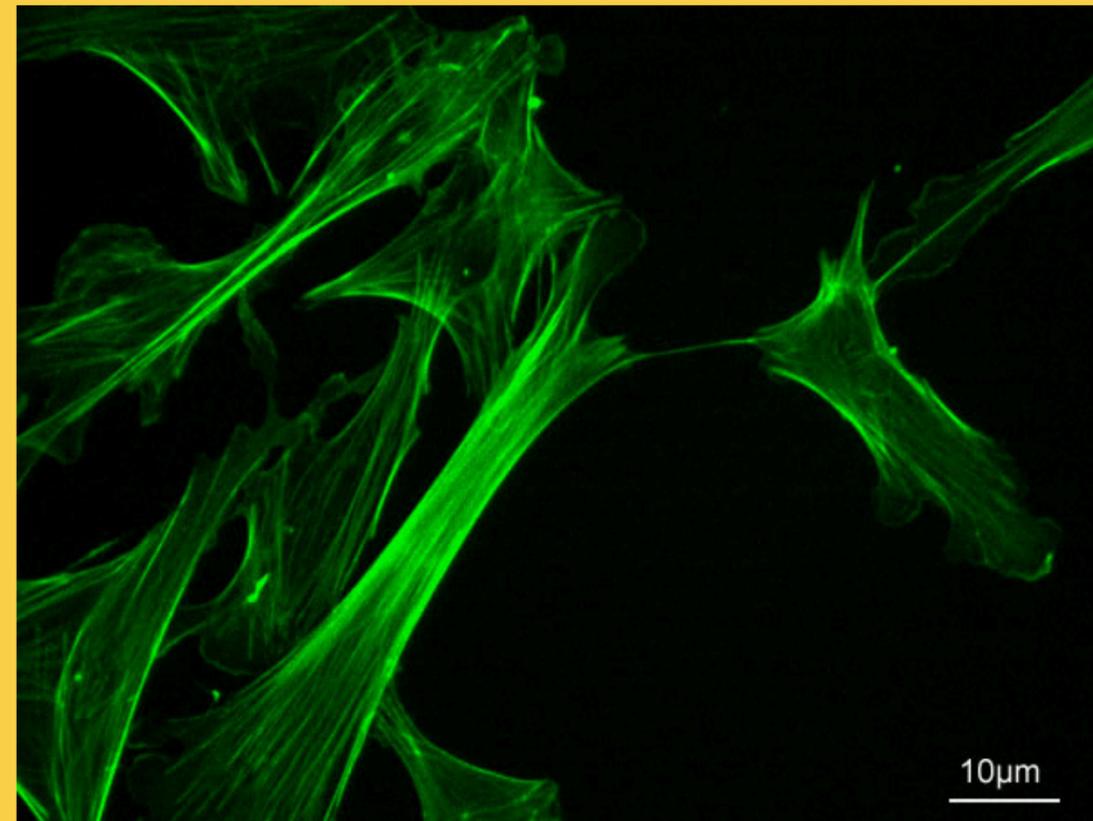
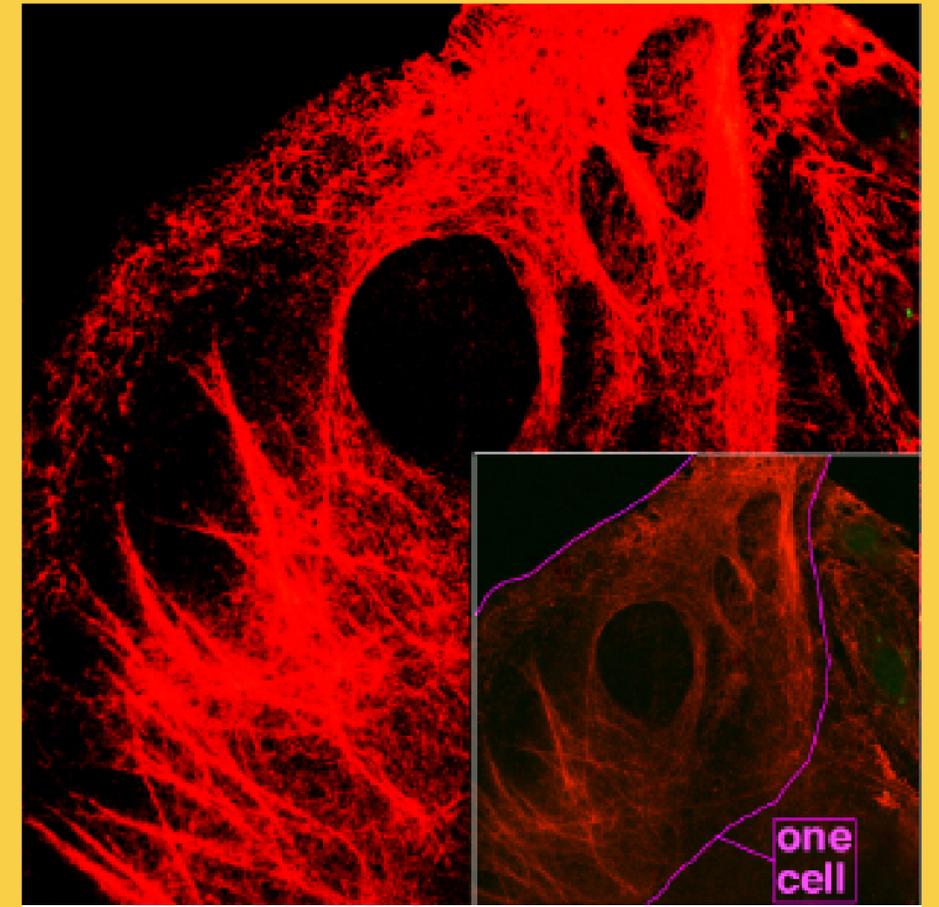
MICROFILAMENTOS

- **7NM**
- **2 CADENAR ENROLLADAS DE ACTINA**
- **MANTENER LA FORMA CELULAR**
- **CAMBIOS DE LA GORMA CELULAR**
- **CONTRACCIÓN MUSCULAR**
- **CORRIENTES CITOPASMA**
- **AMEBAS - SENDOJO % CELULAR (CITOCINESIS)**

MICROTÚBULOS



FILAMENTOS INTERMEDIOS (QUERATINA)



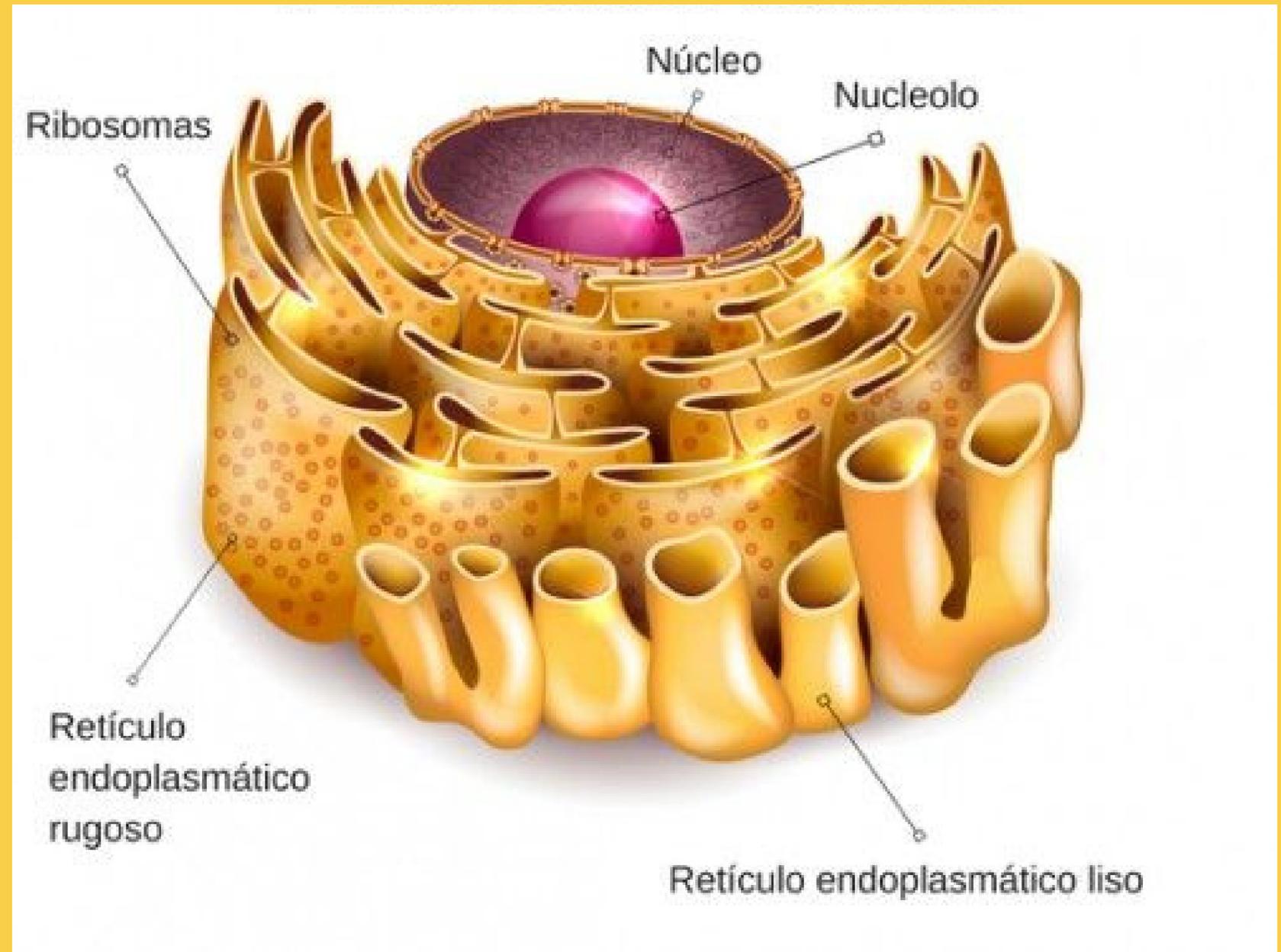
MICROFILAMENTOS (ACTINA)

ORGANELAS

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO RUGOSO

**TUBOS Y SACOS MEMBRANOSOS.
CON RIBOSOMAS ADHERIDOS
INTERCONECTADOS ENTRE SÍ.**

- FABRICAN LAS PROTEÍNAS
- TRANSPORTAN LAS PROTEÍNAS
- SÍNTESIS DE GLUCOPROTEÍNAS
- FABRICA FOSFOLÍPIDOS
- FABRICA VESÍCULAS DE TRANSPORTE

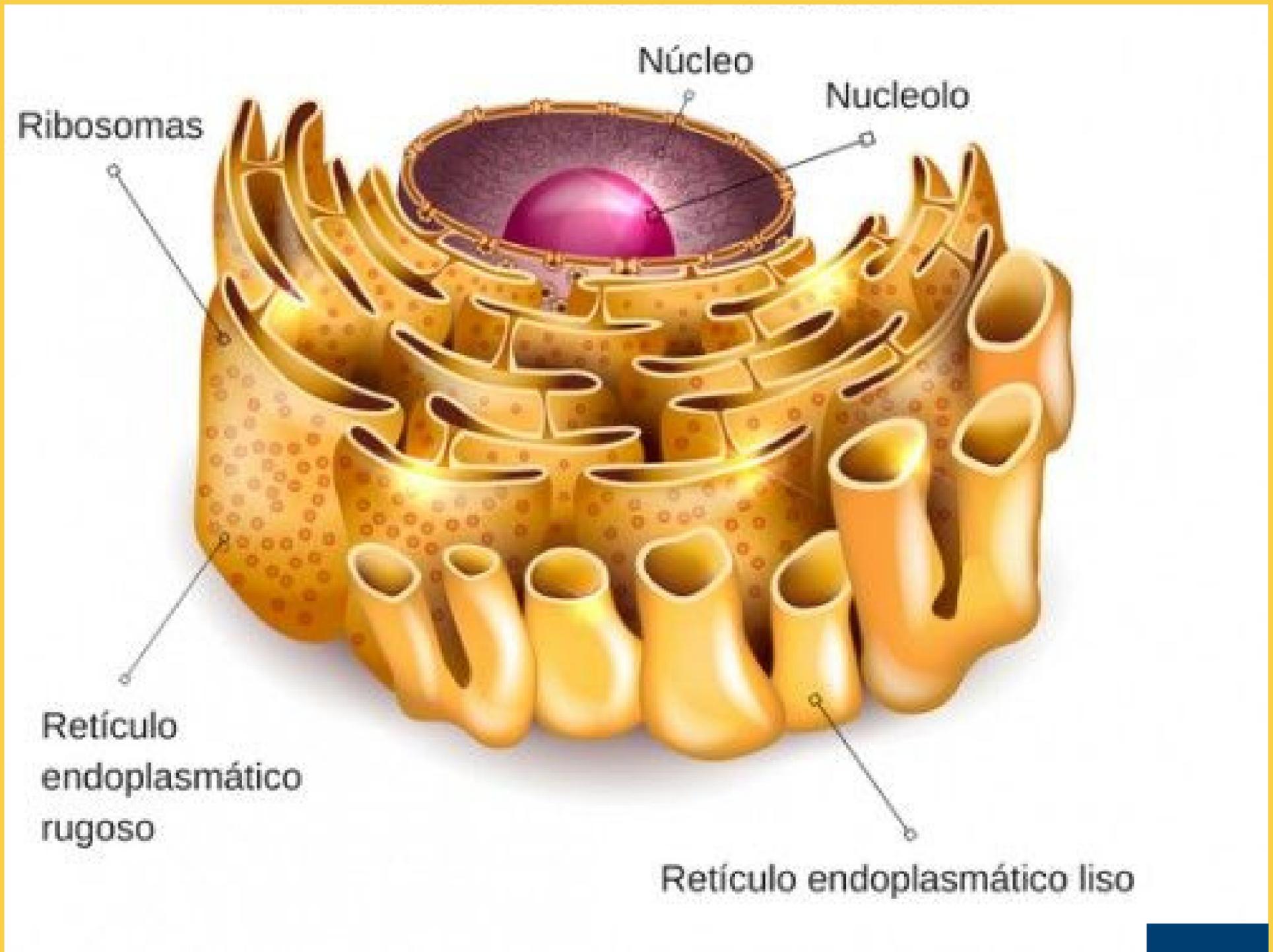


ORGANELAS

RETÍCULO ENDOPLASMÁTICO LISO

**TUBOS Y SACOS
MEMBRANOSOS (CISTERNAS)
INTERCONECTADOS.**

- SÍNTESIS DE LÍPIDOS, AC. GRASOS, ESTEROIDES, Y FOSFOLÍPIDOS.
- DESTOXIFICACIÓN DE DROGAS, INSECTICIDAS, ETC,
- REGULAR EL CA EN CÉLULAS MUSCULARES



ORGANELAS

APARATO DE GOLGI

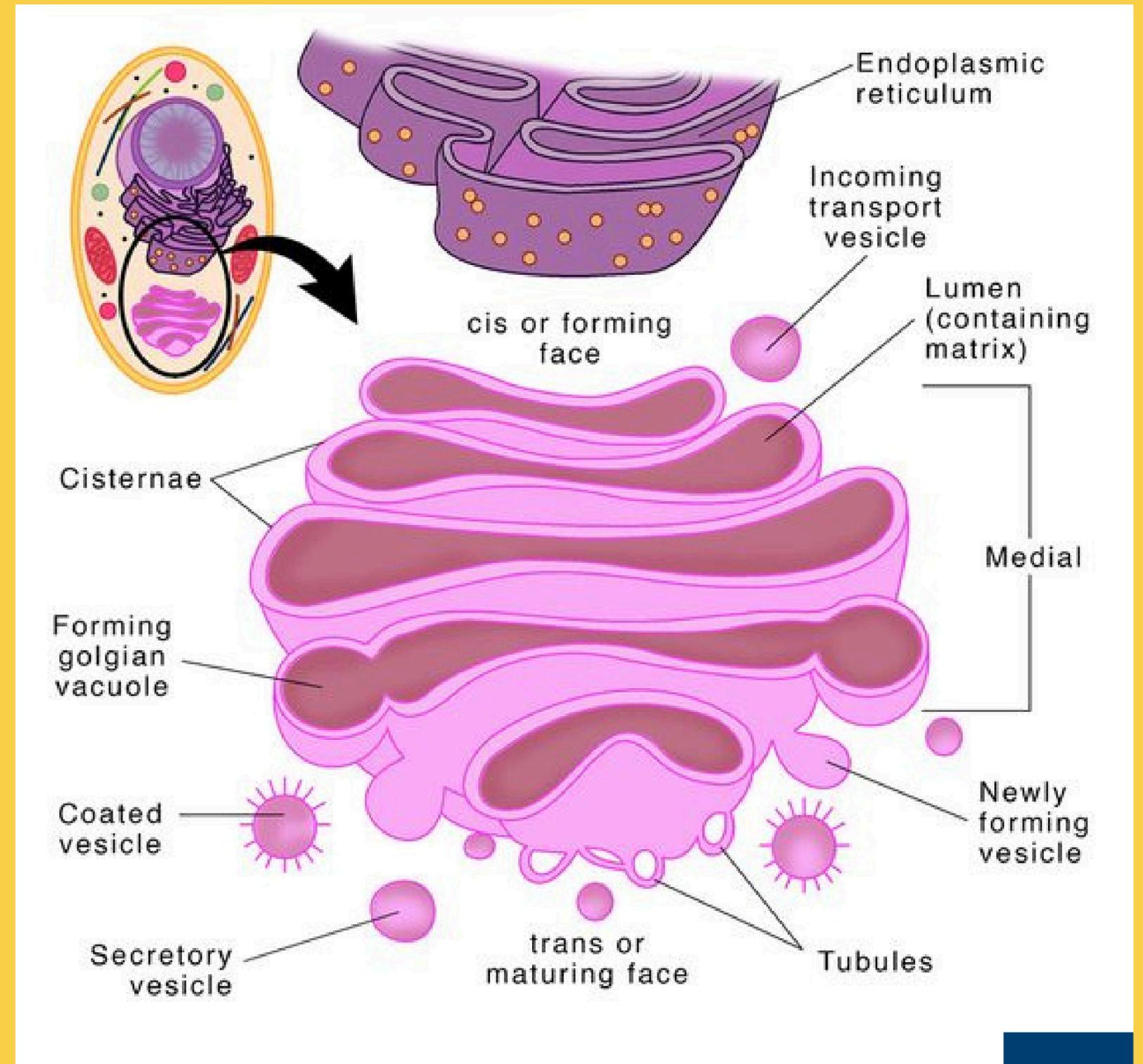
CISTERNAS APILADAS Y APLAZADAS CON BORDES DILATADOS (4-8) Y VESÍCULAS Y VACUOLAS UBICADOS CERCA DE LOS BORDES.

* CIRCULACIÓN INTRACELULAR DE SUSTANCIAS

• SÍNTESIS DE ALGUNOS HIDRATOS DE CARBONO DE ALTO PESO MOLECULAR (CELULOZA, POLISACARIDOS COMPLEJOS)

• CONJUGACIÓN ENTRE PROTEÍNAS E HIDRATOS DE CARBONOS PARA FORMAR GLUCOPROTEINAS DE SECRECIÓN.

• CONCENTRACIÓN, CONDENSACIÓN Y EMPAQUETAMIENTO DE ENZIMAS HIDROLÍTICAS (R.E.R) DENTRO DE 1 VESÍCULA PARA MEMBRANA (LISOSOMAS PRIMARIOS)



ORGANELAS

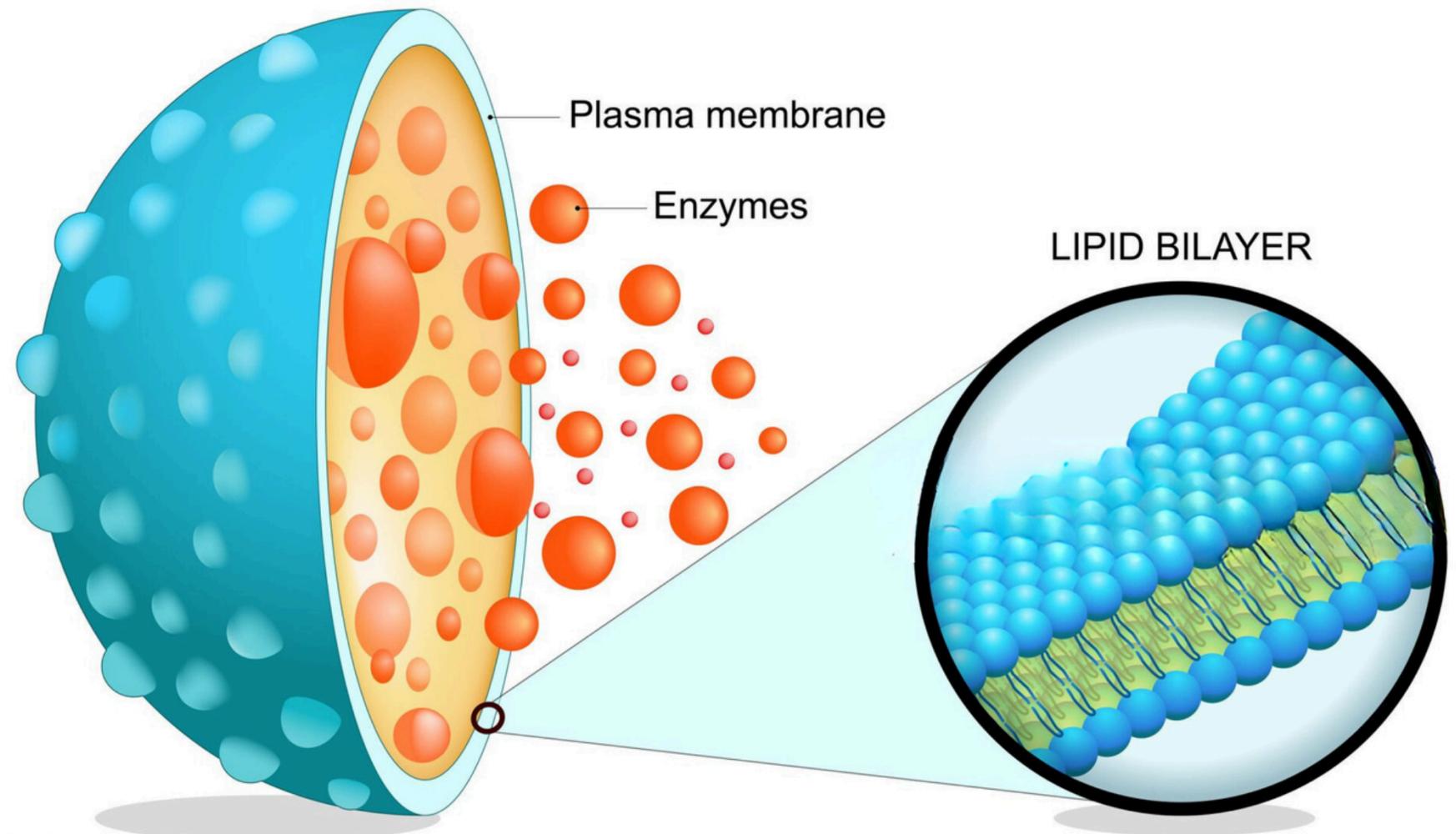
APARATO DE GOLGI - LISOSOMAS

**VESÍCULAS QUE CONTIENEN ENZIMAS HIDROLÍTICAS (40+) HIDROLASAS QUE PUEDEN CATALIZAR LA DGRADACIÓN O DIGESTION DE DIFERENTES SUSTANCIAS. EJEMPLO:
LIPASAS → LIPIDOS
NUCLEASAS → AC. NUCLÉICOS**

CONTRIBUYEN A VARIAS FUNCIONES CELULARES:

- DEFENSA (GLOB. BLANCOS → BACTERIAS)
- DESTRUYEN PROTEÍNAS EXTRACELULARES.
- DEGRADAN SUSTANCIAS ORGANICAS DE LA MISMA CÉLULA P/RECICLARLAS (AUTOFAGIA)

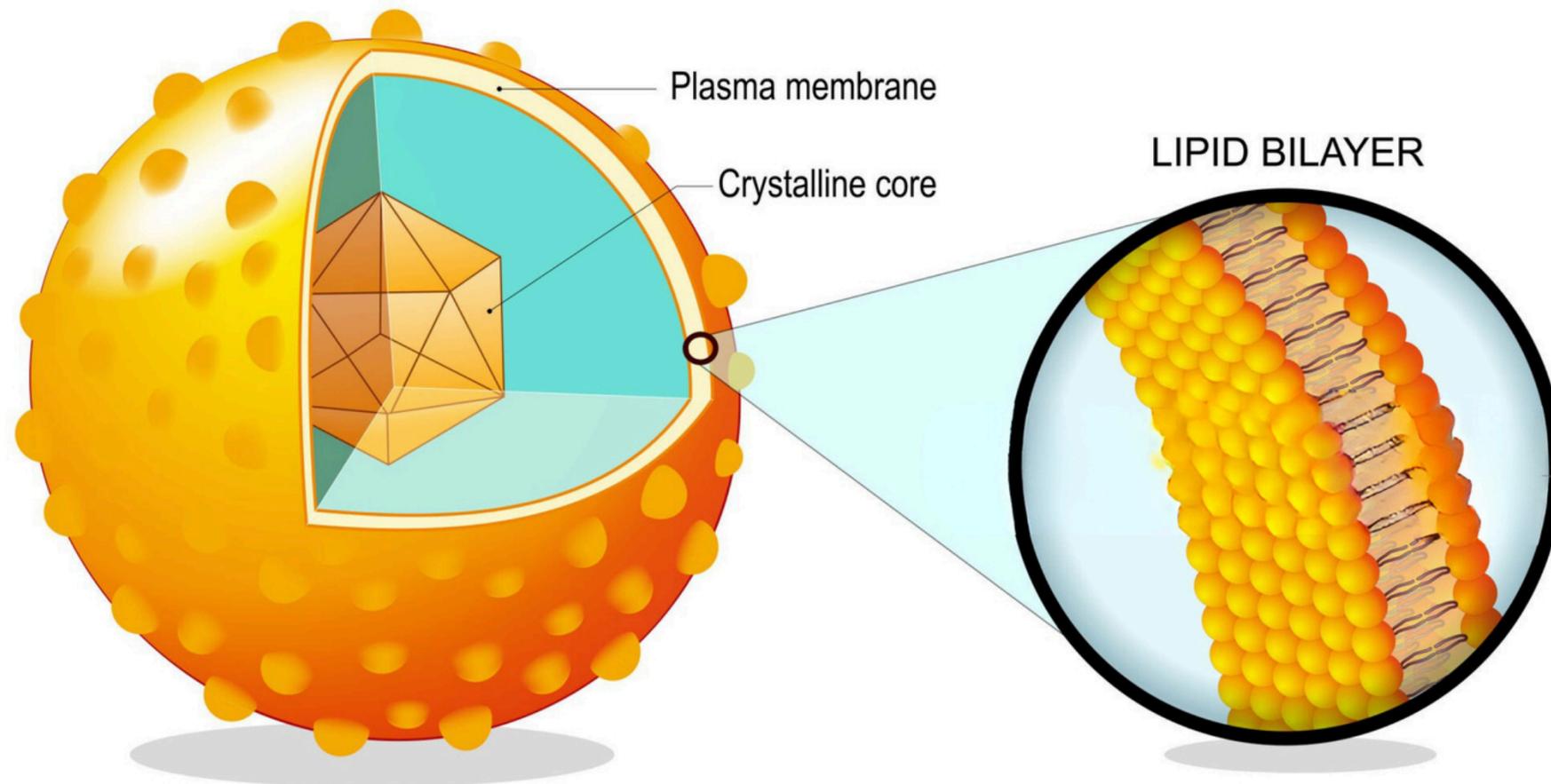
LYSOSOME



ORGANELAS

APARATO DE GOLGI - PEROXISOMAS

PEROXISOME



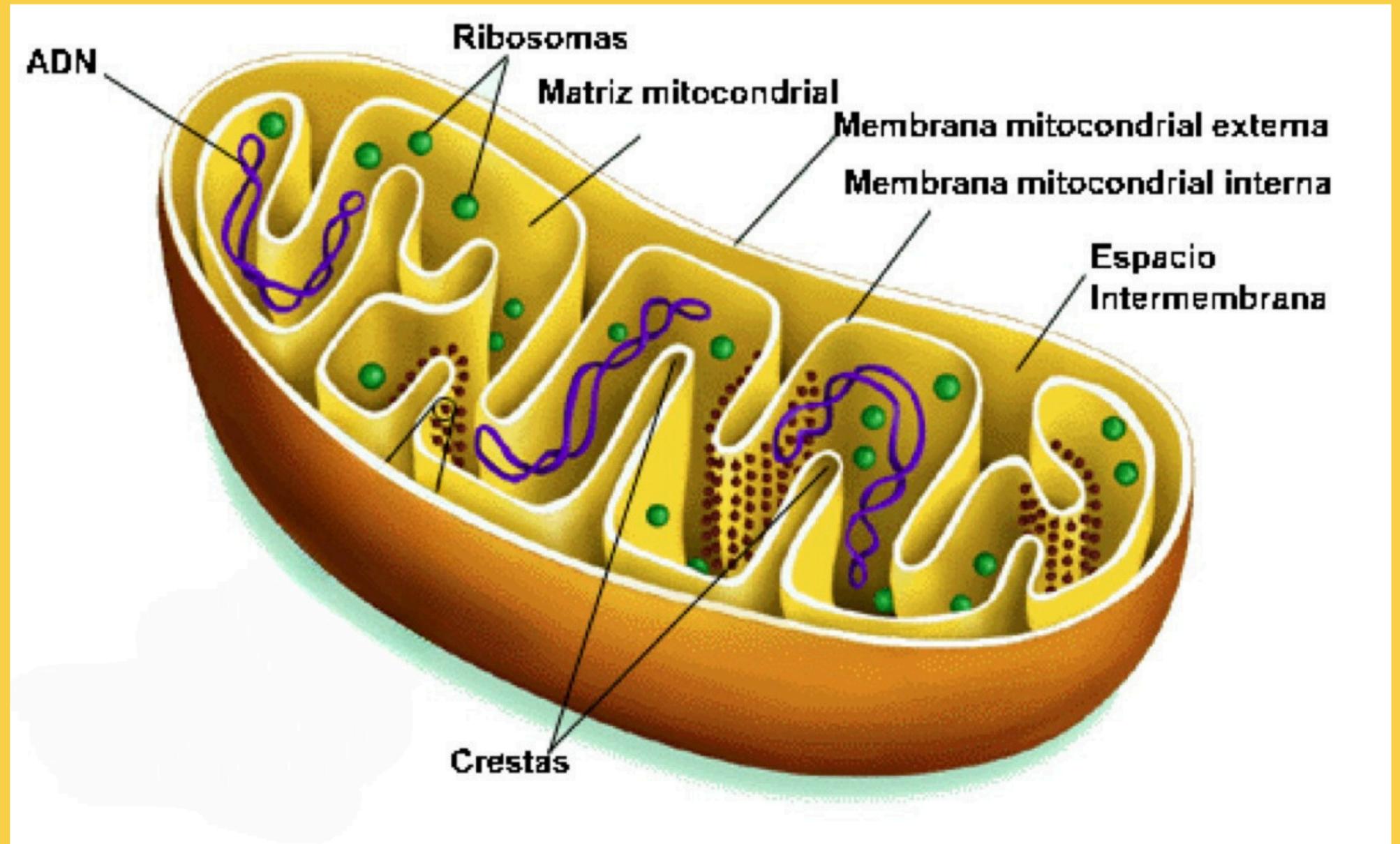
VESÍCULAS METABÓLICAS MUY PEQUEÑAS QUE CONTIENEN ENZIMAS OXIDASAS QUE TRANSFIEREN HIDRÓGENO DE VARIAS SUSTANCIAS PARA PRODUCIR PEROXIDO DE HIDROGENO (H₂O₂)

ORGANELAS

MITOCONDRIA

**CILINDRICA U OVOIDE (1+3 UM)
POSEE UNA MEMBRANA EXTERNA
LISA Y UNA INTERNA PLEGADA
SOBRE SÍ MISMA, UN ESPACIO
INTERMEMBRANA (MATRIZ) DONDE
EXISTEN MAS DE 100 TIPOS
DIFERENTES DE ENZIMAS,
PROTEINAS, IONES, NUCLEÓTIDOS,
ADN MITOCONDRIAL ,13 TIPOS DE
ARN M, 22 ARNT, 12 ARNR
(PROCARIOTA)**

**LLAMADOS USINAS DE LA CÉLULA
GENERAN ENERGÍA (ATP) PARA EL
TRABAJO CELULAR → RESPIRACIÓN
CELULAR.**



ORGANELAS

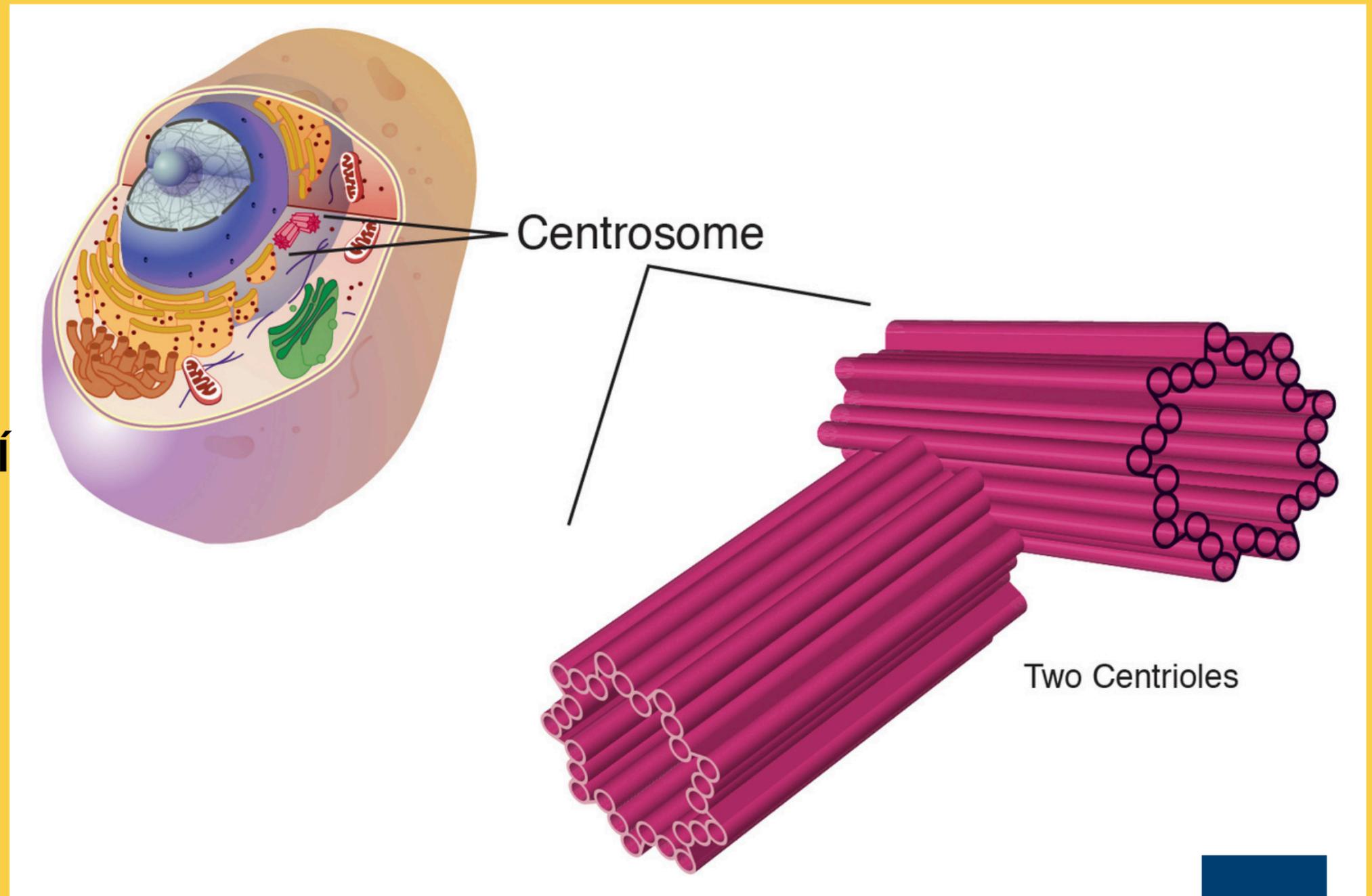
CENTROSOMA - CENTRÍOLO

**FORMADO POR 9 CONJUNTOS DE
MICROTUBULOS (3 MICROTÚBULOS
ALINEADOS EN 1 PLANO)**

- **0,5 M DE LARGO 0,15 M DE
DIÁMETRO**
- **2 POR CELULA DISPUESTOS
PERPENDICULARMENTE ENTRE SÍ**

**ORGANIZAN EL HUSO ACROMÁTICO
DURANTE LA DIVISIÓN CELULAR**

**ORIGEN DE CUERPOS BASALES DE
CILIAS Y FLAGELOS**

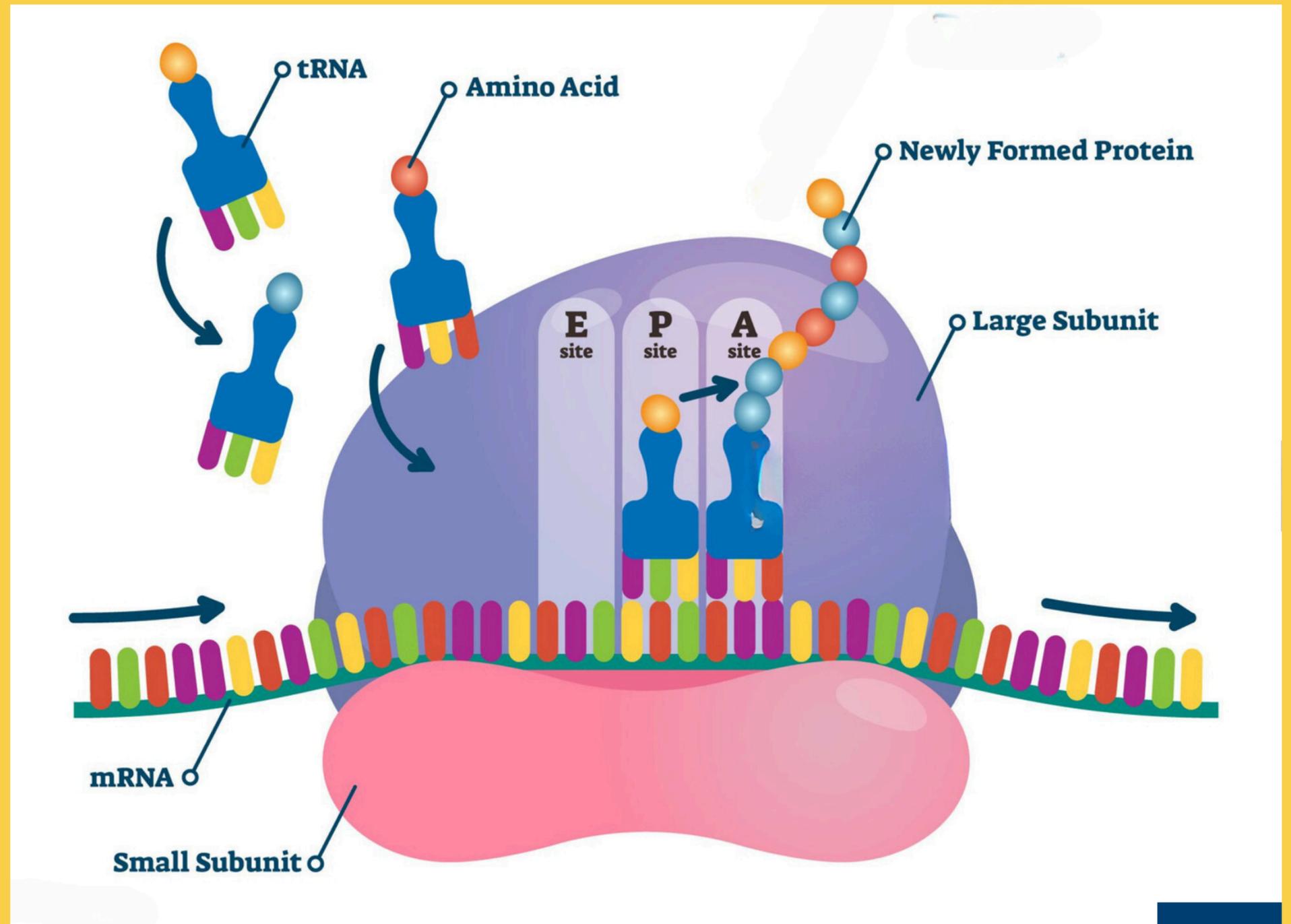


ORGANELAS

RIBOSOMAS

VESÍCULAS
APROXIMADAMENTE
ESFÉRICAS O ELÍPTICAS SIN
MEMBRANA LIMITANTE. 250A
FORMADOS POR 2
SUBUNIDADES (MAYOR -
MENOR)

- SÍTESIS DE PROTEÍNAS

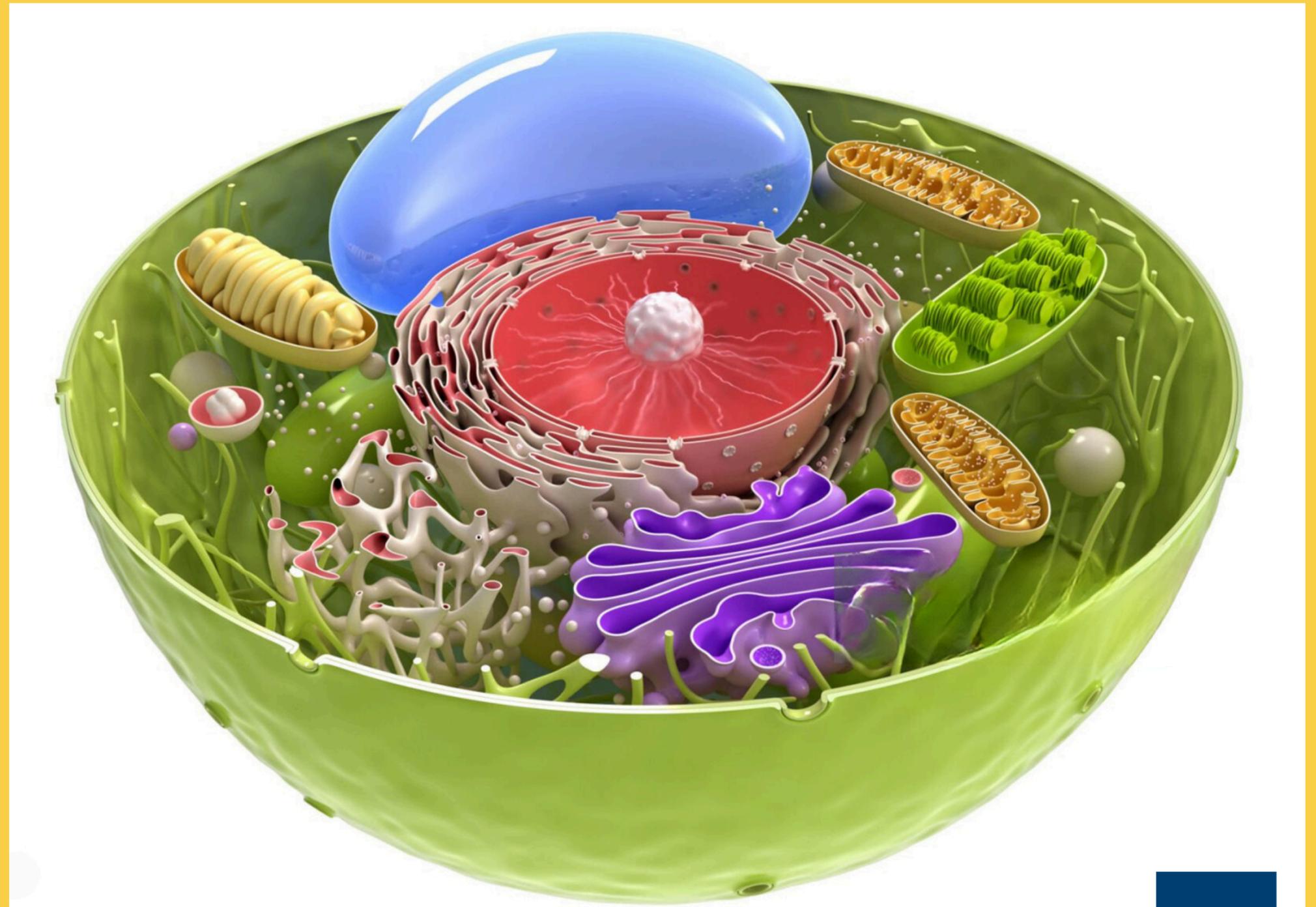


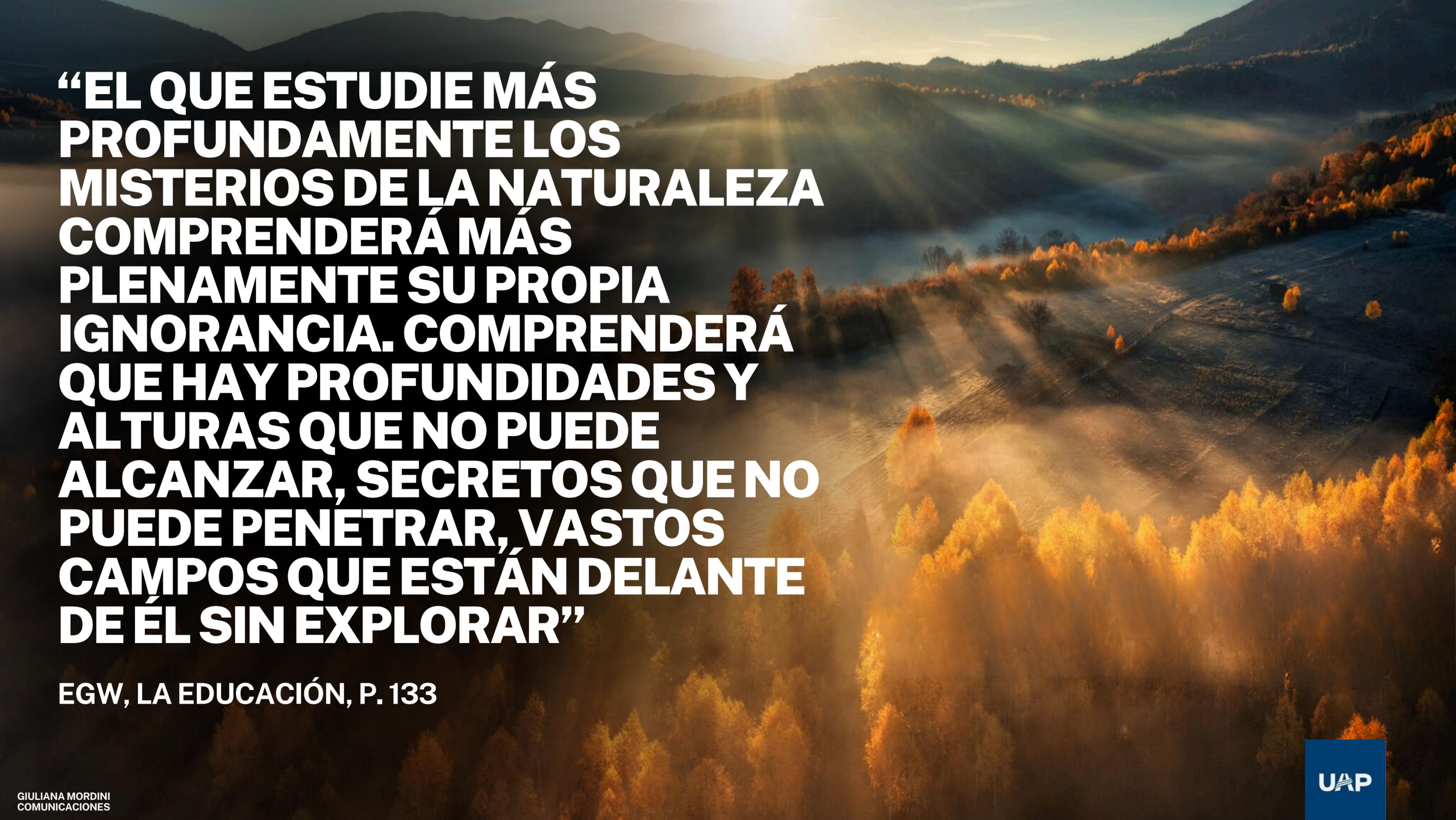
ORGANELAS

VACUOLAS

VESÍCULAS MEMBRANOSAS DE MAYOR TAMAÑO

ALMACENAMIENTO DE IONES INORGÁNICOS, PIGMENTOS, SUSTANCIAS TOXICAS PARA OTROS ORGANISMOS Y SUSTANCIAS DE DESECHOS DE LA MISMA CÉLULA.





**“EL QUE ESTUDIE MÁS
PROFUNDAMENTE LOS
MISTERIOS DE LA NATURALEZA
COMPRENDERÁ MÁS
PLENAMENTE SU PROPIA
IGNORANCIA. COMPRENDERÁ
QUE HAY PROFUNDIDADES Y
ALTURAS QUE NO PUEDE
ALCANZAR, SECRETOS QUE NO
PUEDE PENETRAR, VASTOS
CAMPOS QUE ESTÁN DELANTE
DE ÉL SIN EXPLORAR”**

EGW, LA EDUCACIÓN, P. 133