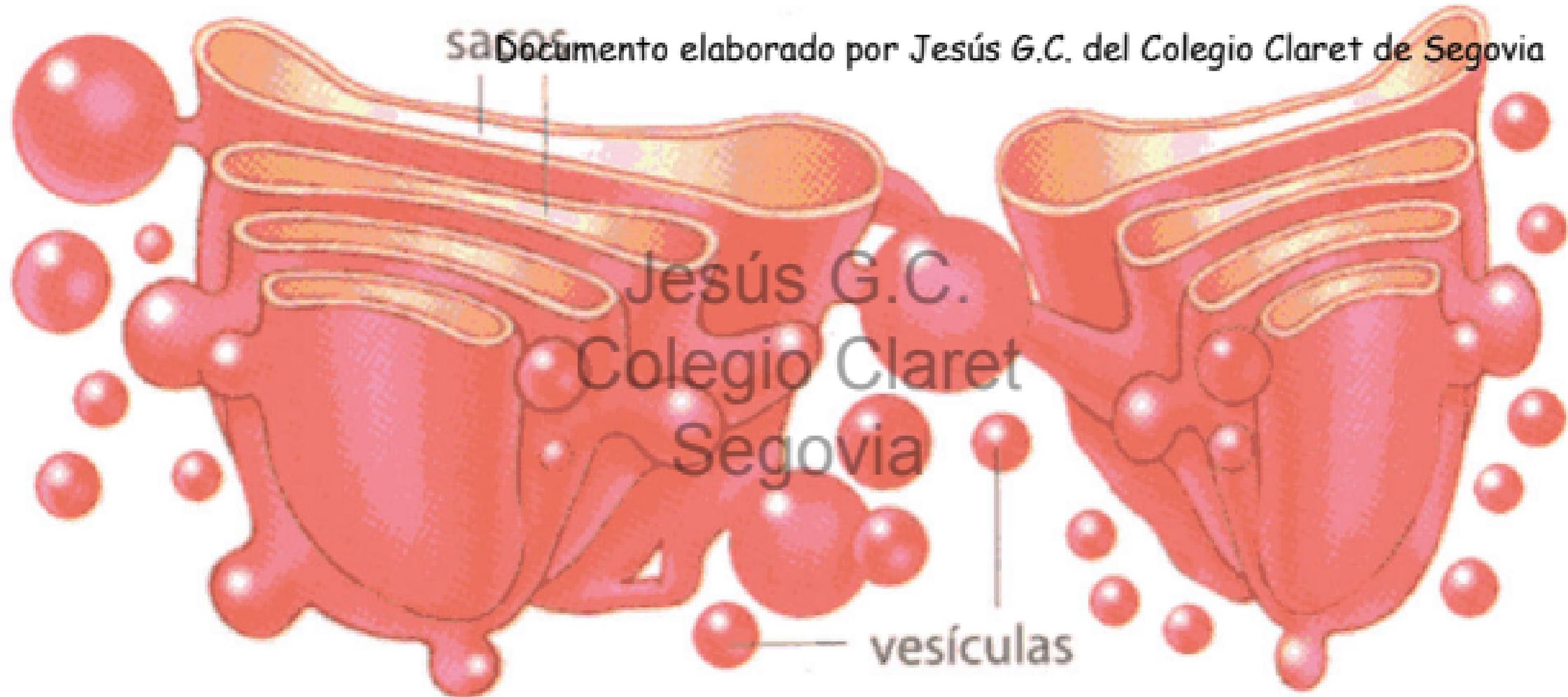
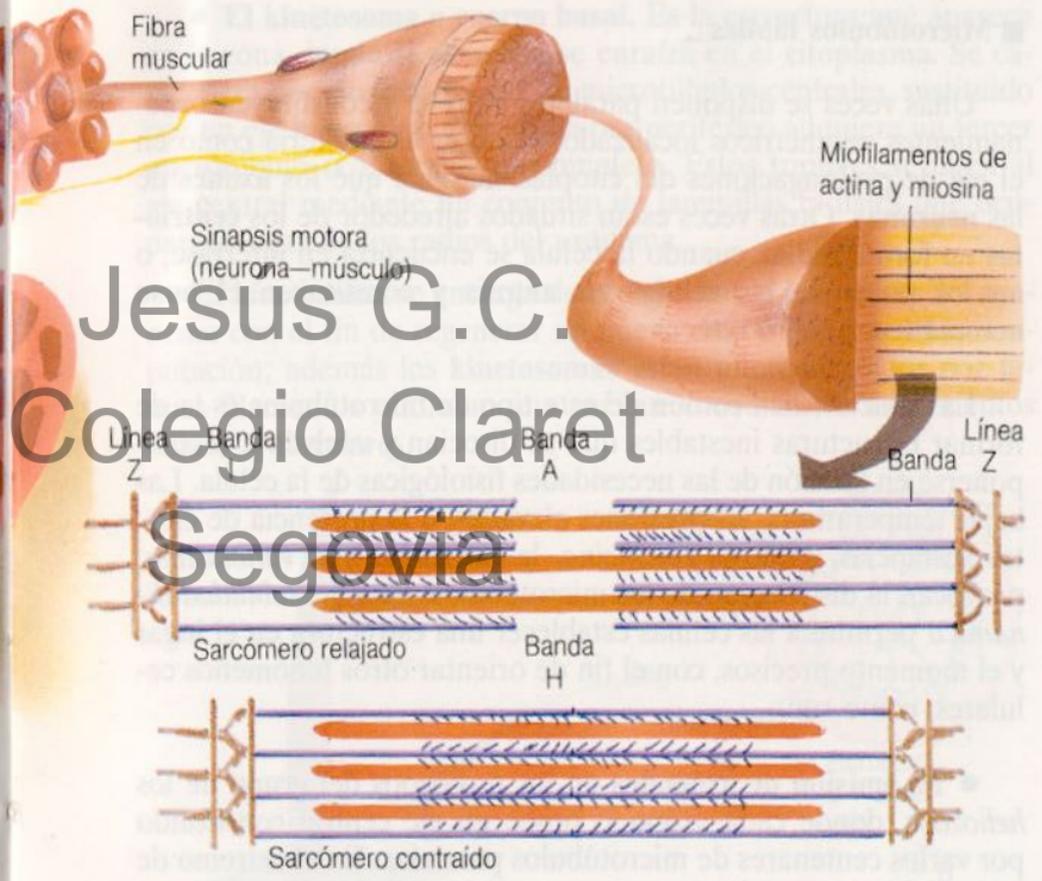


Documento elaborado por Jesús G.C. del Colegio Claret de Segovia

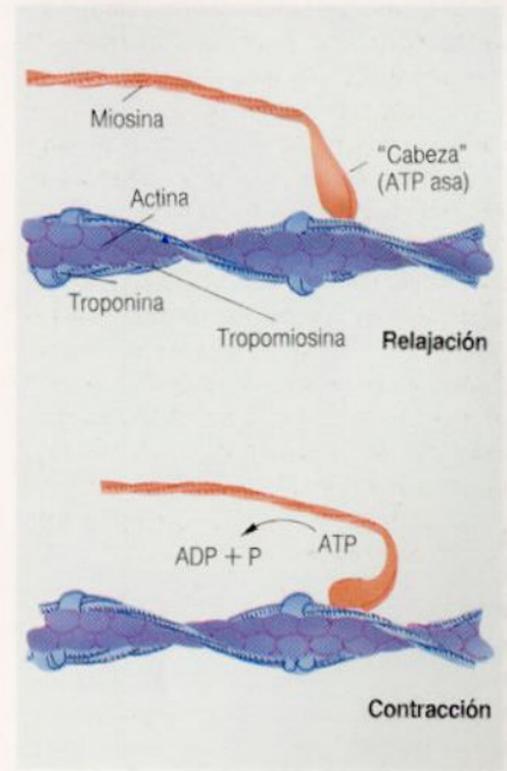


Jesús G.C.
Colegio Claret
Segovia

vesículas



Jesús G.C.
 Colegio Claret
 Segovia



Unión actina-miosina: contracción muscular.

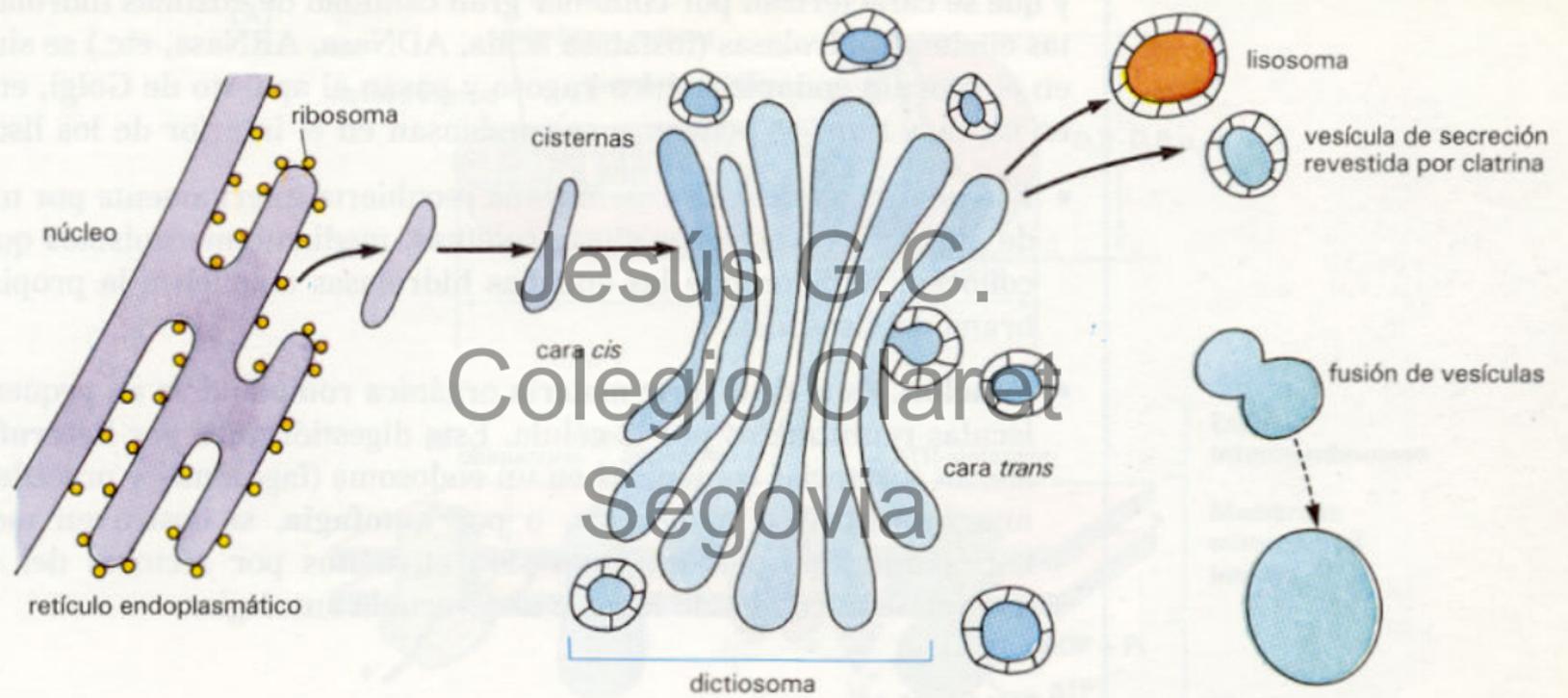
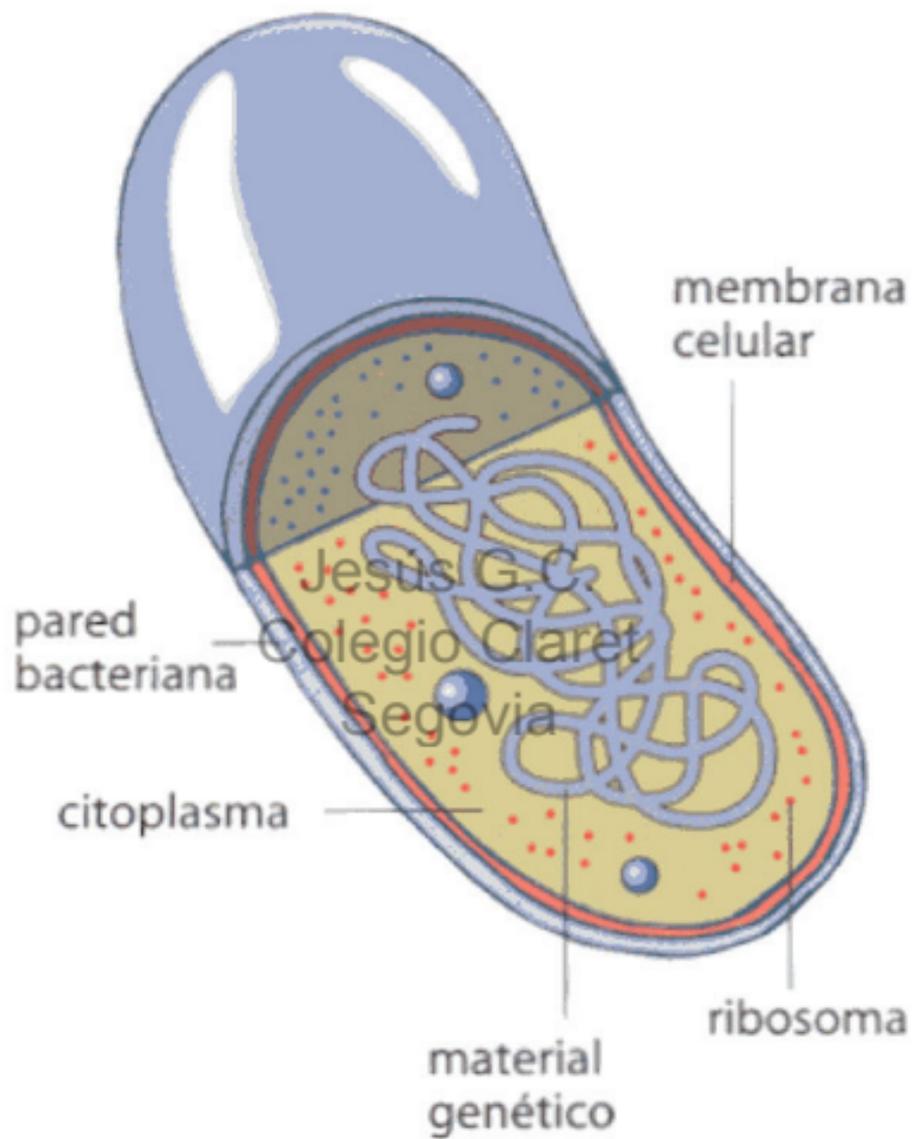


Figura 9.
Origen del aparato de Golgi y los lisosomas.



Célula procariota.

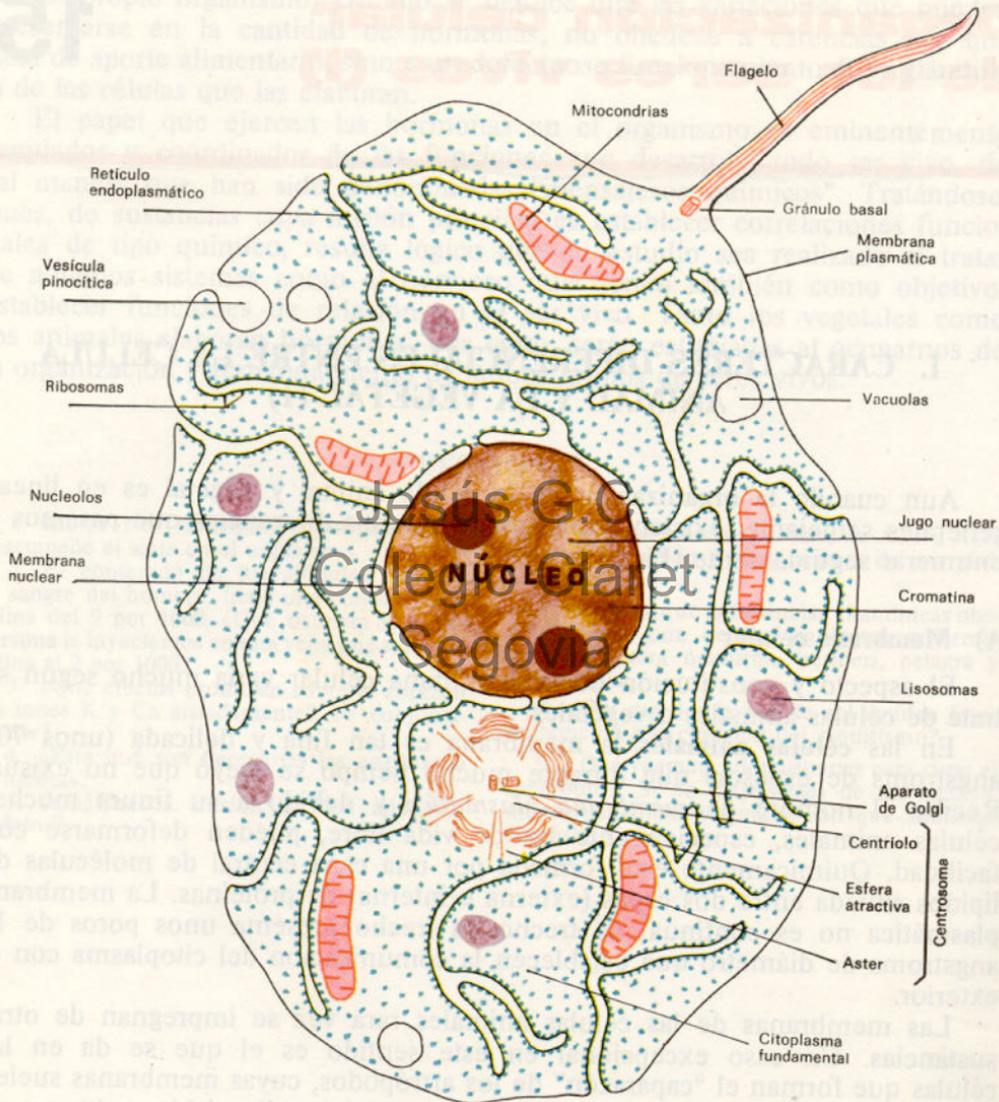
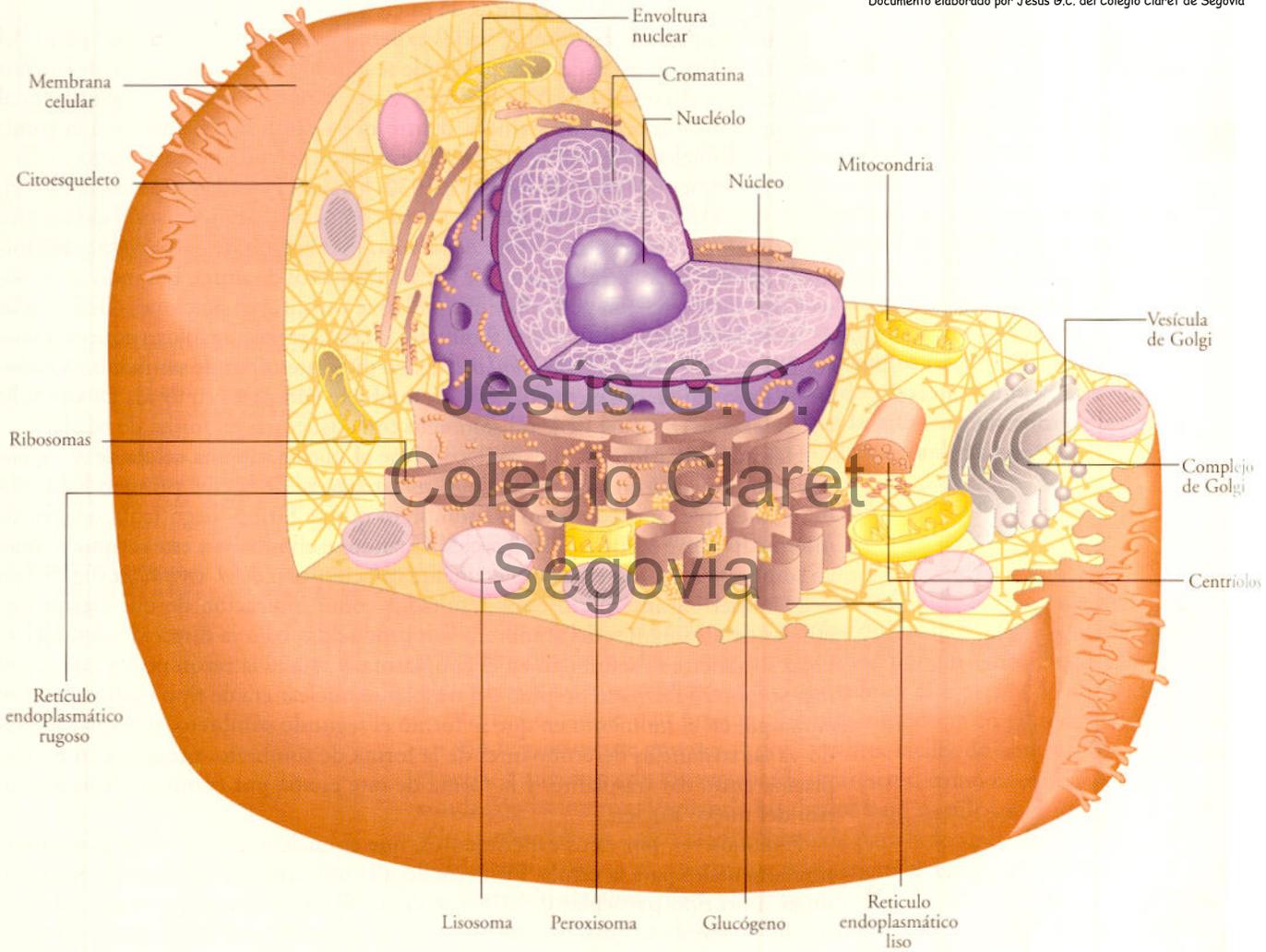


Fig. 15.1-Eschema de la estructura de una célula animal.



Membrana celular

Citoesqueleto

Ribosomas

Retículo endoplasmático rugoso

Lisosoma

Peroxisoma

Glucógeno

Retículo endoplasmático liso

Envoltura nuclear

Cromatina

Nucléolo

Núcleo

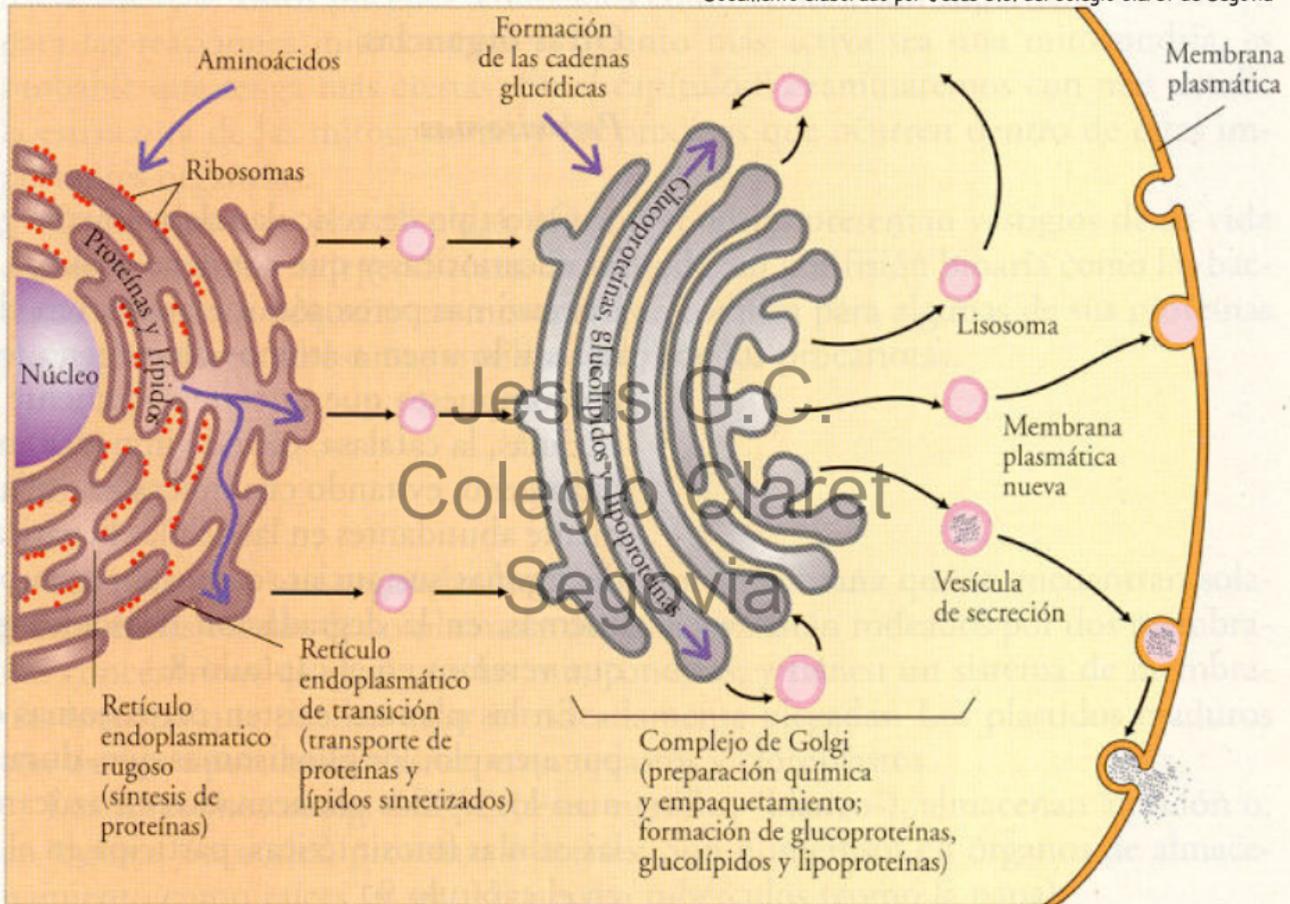
Mitocondria

Vesícula de Golgi

Complejo de Golgi

Centriolos

Jesús G.C.
Colegio Claret
Segovia



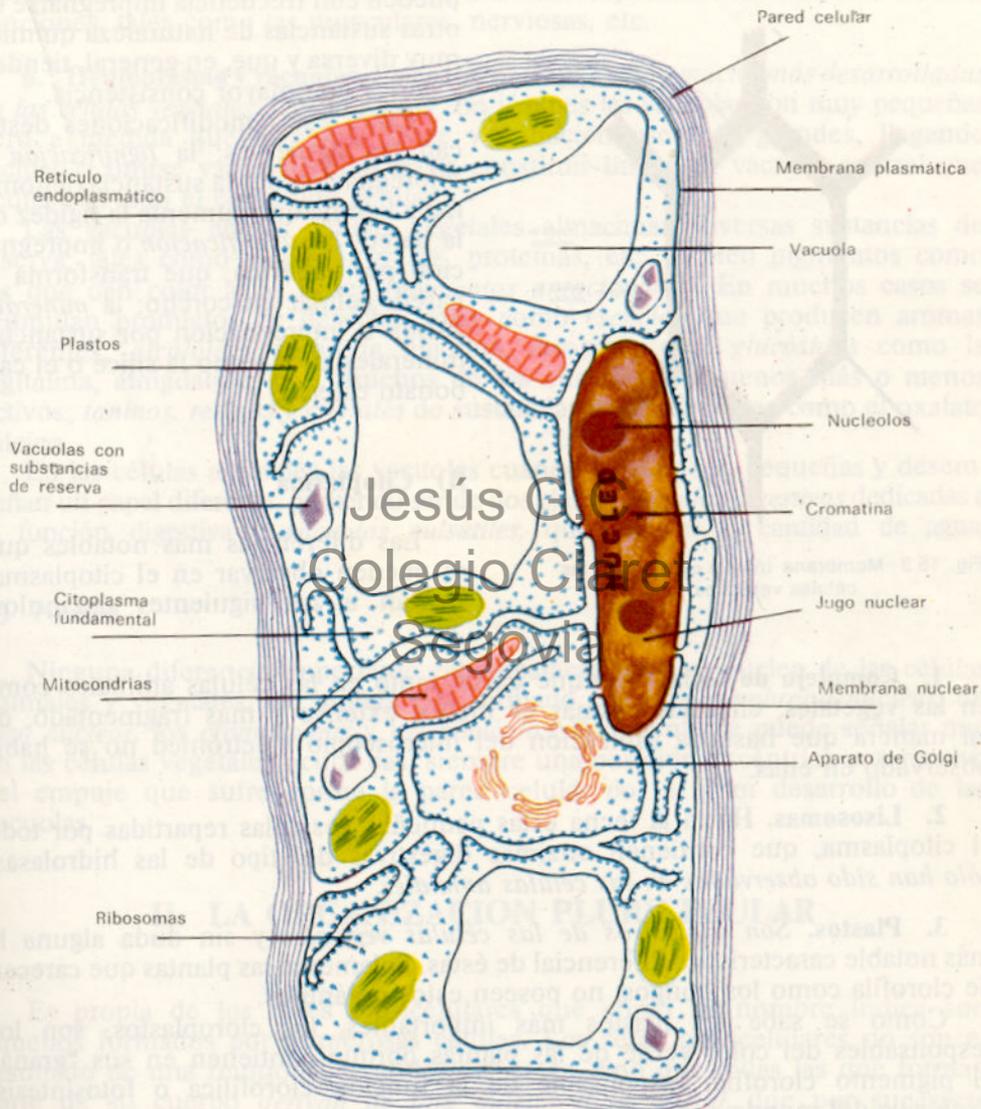
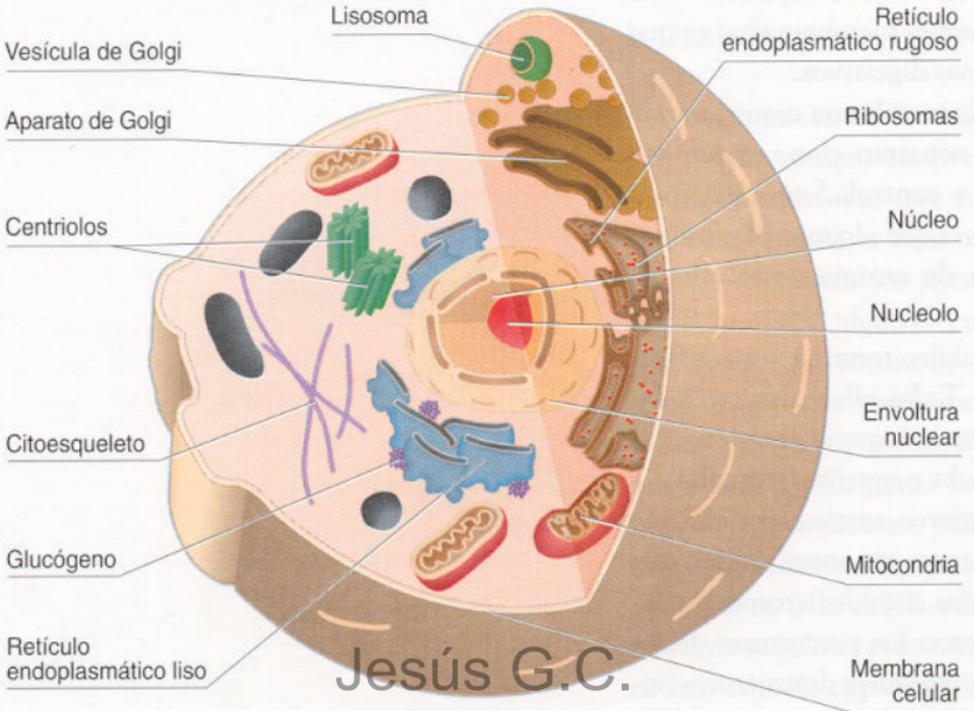


Fig. 15.2—Esquema de la estructura de una célula vegetal.

Célula eucariota animal

A

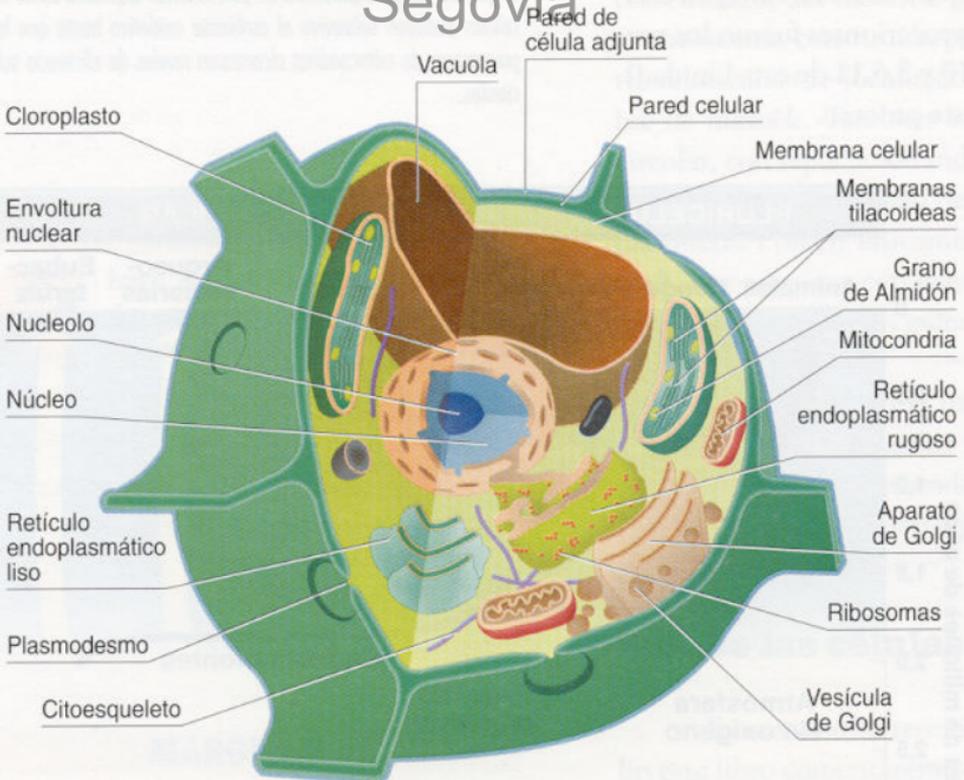


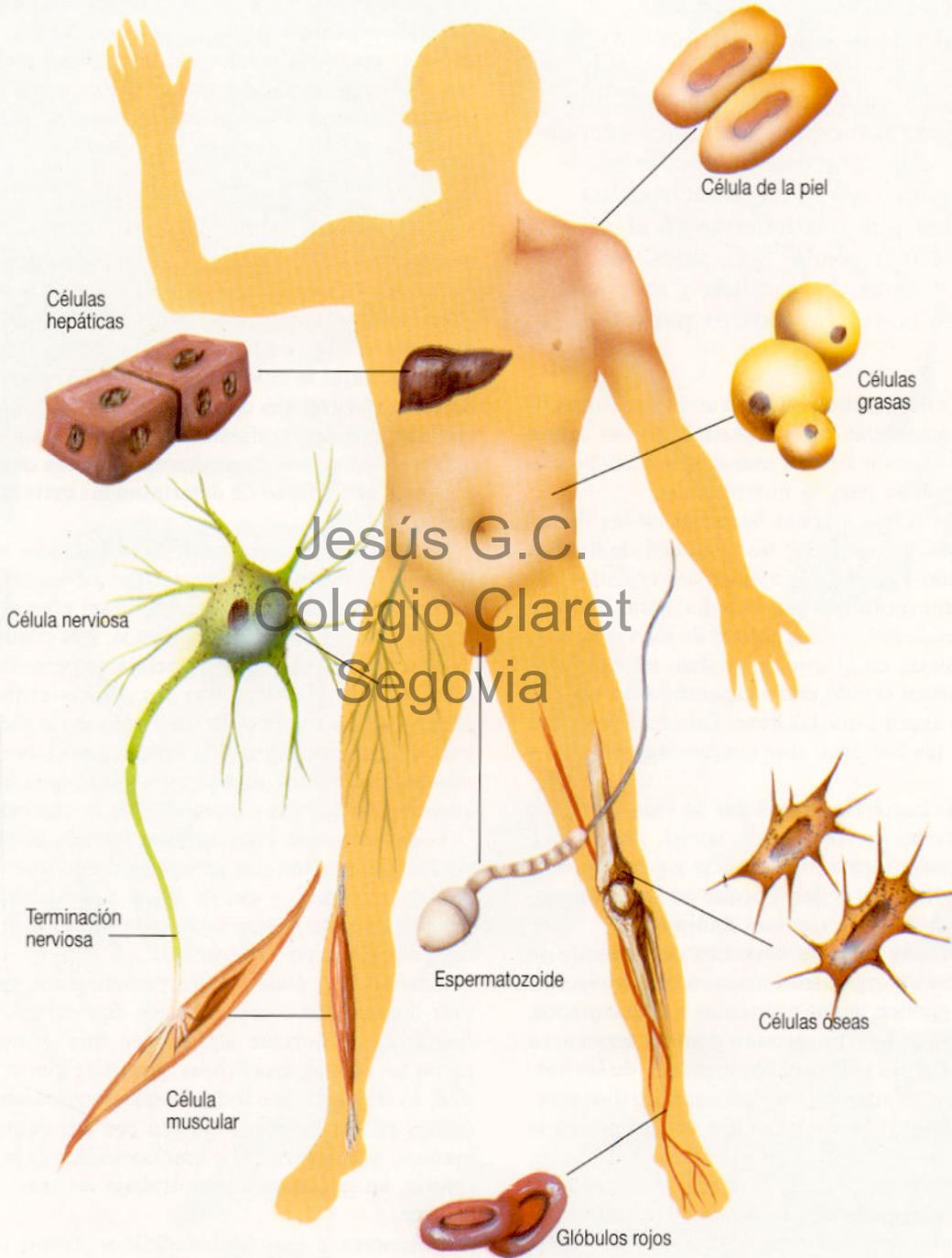
Jesús G.C.

Colegio Claret
Segovia

Célula eucariota vegetal

B

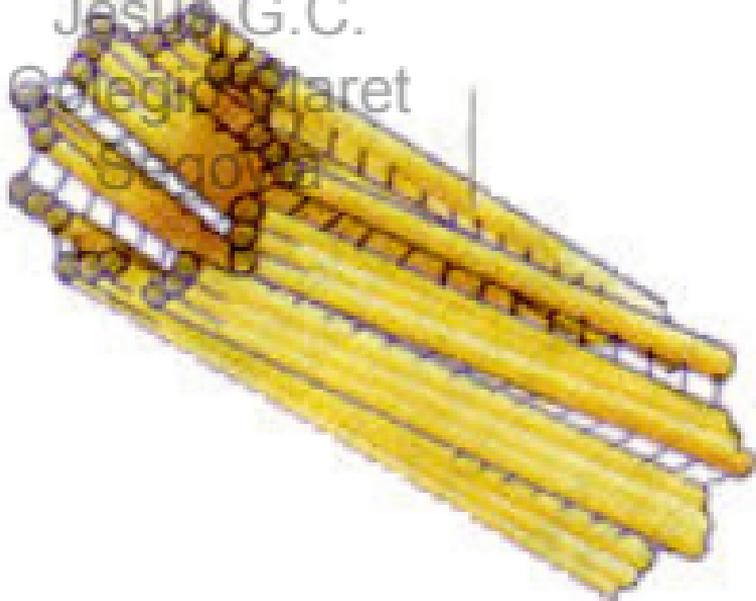




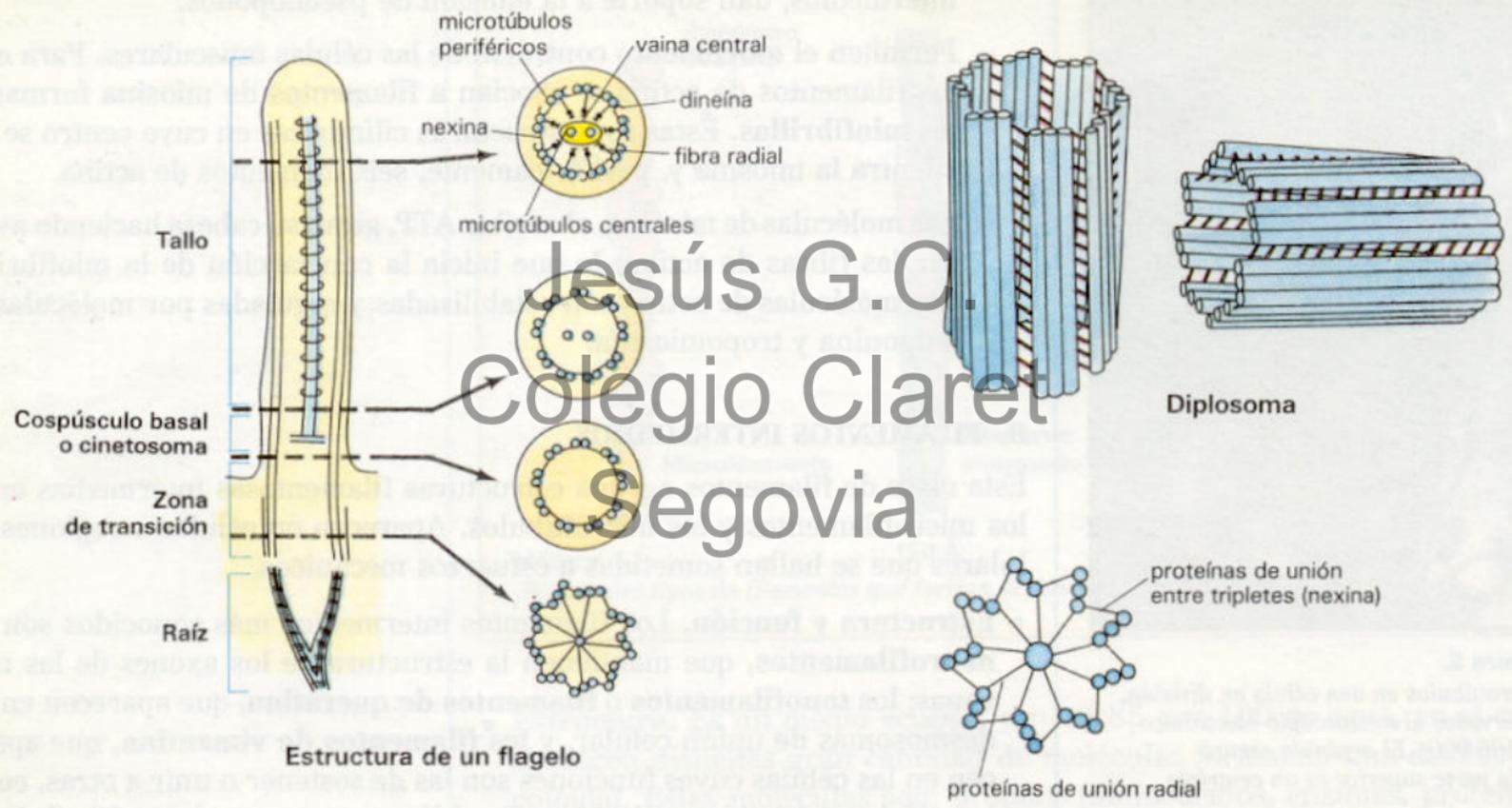
Jesús G.C. del Colegio Claret de Segovia



Jesús G.C.
Colegio Claret
Segovia



CENTROSOMA Y UNDULIPODIOS



Estructura de un flagelo

Figura 6.

Jesús G.C.
Colegio Claret
Segovia

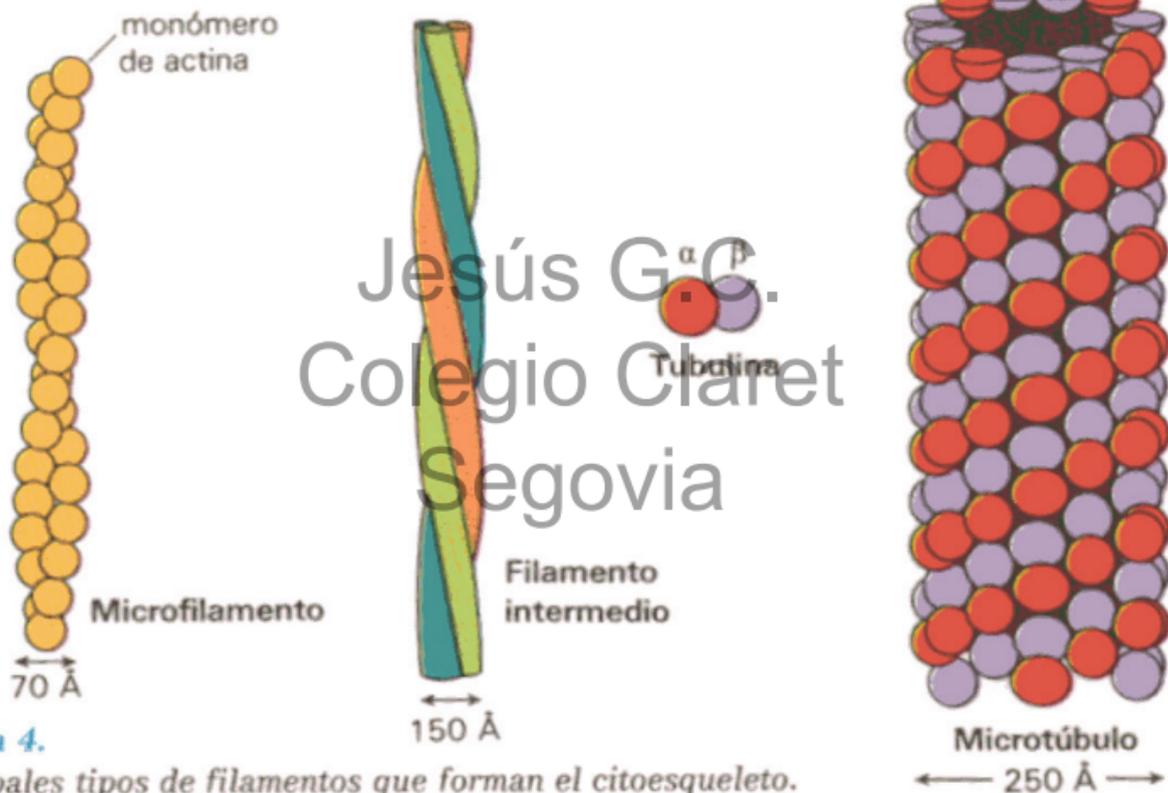
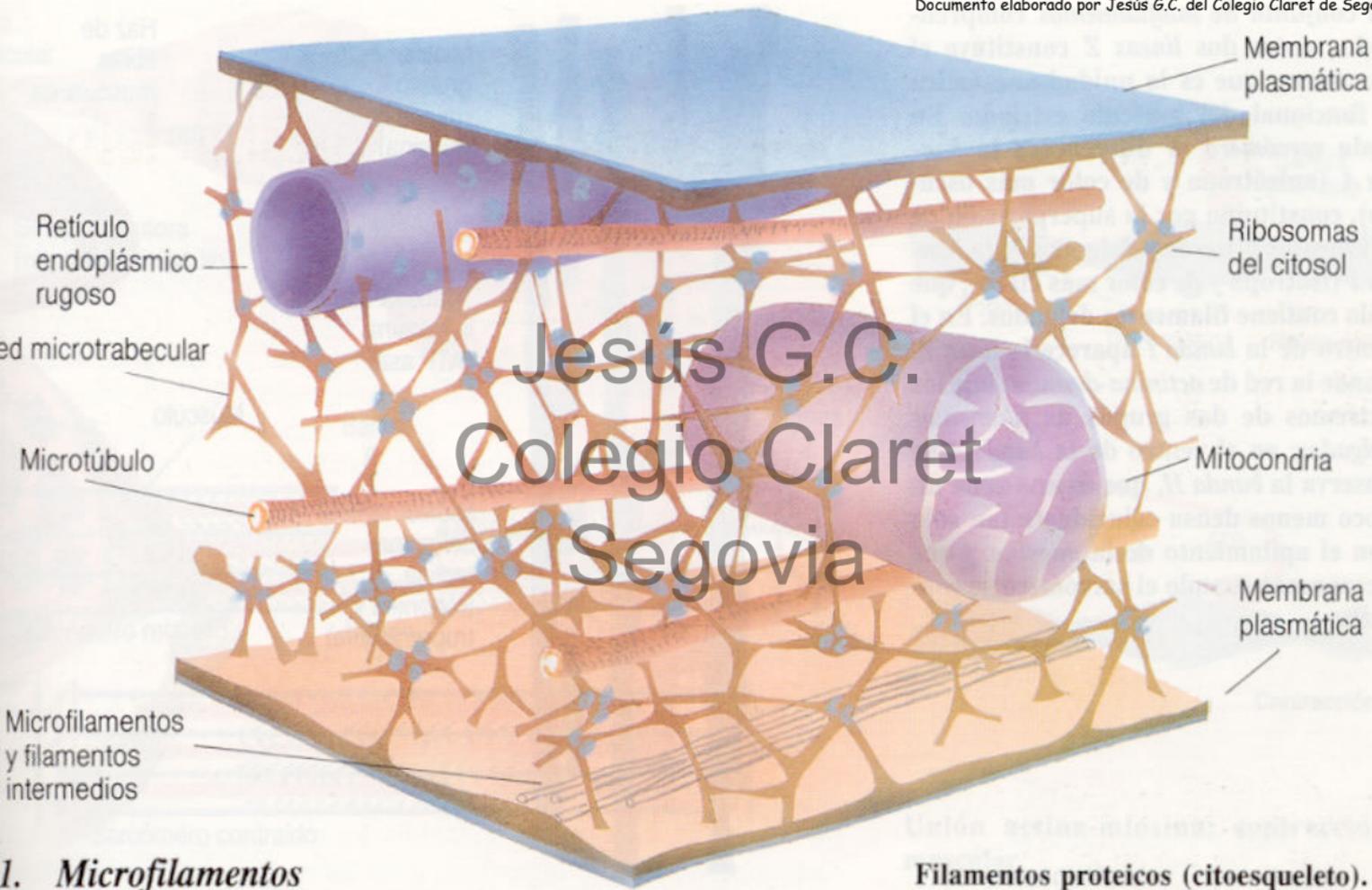


Figura 4.

Principales tipos de filamentos que forman el citoesqueleto.



membrana externa
Documento elaborado por Jesús G.C. del Colegio Claret de Segovia



Jesús G.C.
Colegio Claret
Segovia

tilacoide
membrana interna

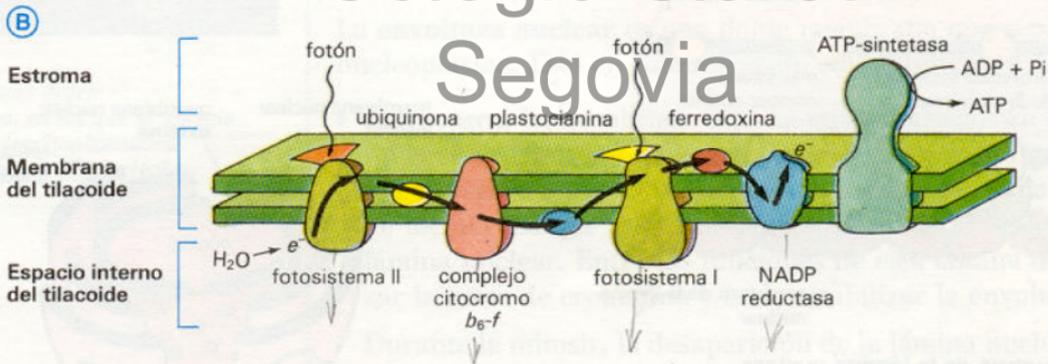
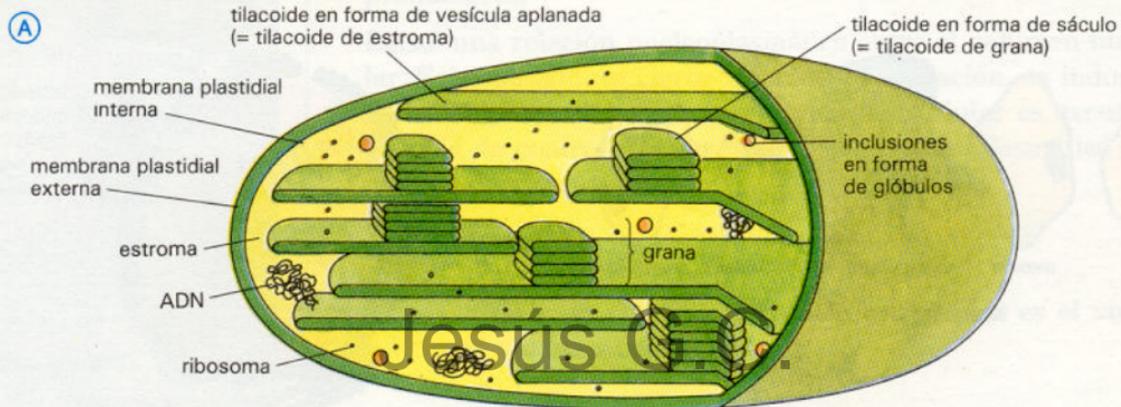


Figura 12.

(A) Estructura de un cloroplasto.

(B) Sector de la membrana de un tilacoide, mostrando las proteínas que realizan el transporte de electrones durante la fotosíntesis y la síntesis de ATP.

ESTRUCTURA DE LA CÉLULA EUCARIOTA

Animal

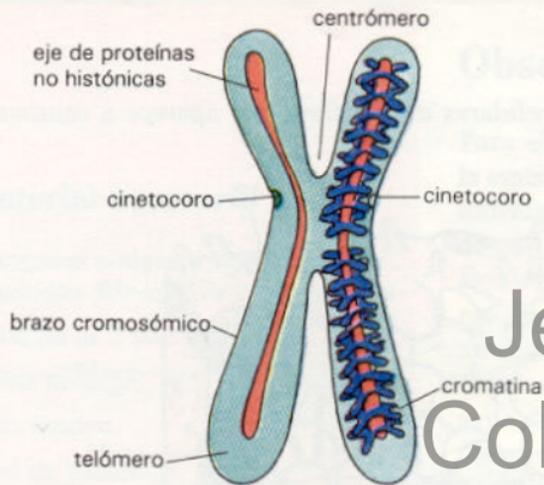
Vegetal

		Animal	Vegetal			
Membranas	Membrana plasmática		Sí	Sí		
	Membrana de secreción	Pared celular celulósica	No	Sí		
		Matriz extracelular	Sí/No	No		
Citoplasma	Citosol (= Hialoplasma)		Sí	Sí		
	Estructuras delimitadas por una o dos membranas	Orgánulos con membrana sencilla (sistema endomembranoso)	Retículo endoplasmático	Liso	Sí	Sí
				Rugoso	Sí	Sí
			Aparato de Golgi	Grande	Pequeño	
			Vacuolas	Varias pequeñas	Una grande	
			Lisosomas	Muchos	Pocos	
			Peroxisomas/Glioxisomas	Sí/No	Sí/Sí	
	Orgánulos con doble membrana (transductores de energía)	Cloroplastos	No	Sí/No		
		Mitochondrias	Sí	Sí		
	Estructuras carentes de membrana o no delimitadas totalmente por una membrana	Estructuras granulares	Ribosomas	Sí	Sí	
			Centríolos	Sí	No	
		Estructuras microtubulares	Cilios	En algunas	No	
			Flagelos	En algunas	Excepcionalmente	
		Estructuras microfibrilares	Microtúbulos	Citoesqueleto	Sí	Sí
			Microfilamentos (actina-miosina)		Sí	No
(Filamentos intermedios cél. nerv. y epid.)			Sí		No	
Inclusiones citoplasmáticas		Gránulos de reserva de almidón	No	Sí		
	Reservas de glucógeno	Sí	No			
Núcleo	Envoltura nuclear/Posición del núcleo		Sí central	Sí lateral		
	Nucleoplasma		Sí	Sí		
	Cromatina		Sí	Sí		
	Nucléolo		Sí	Sí		

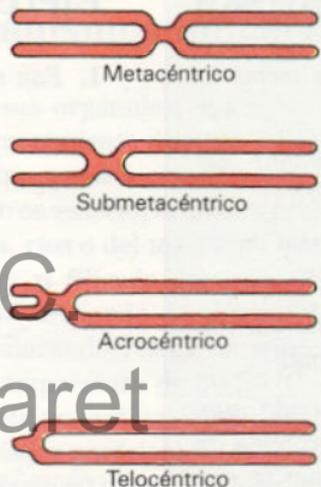
CUADRO II. Diferencias entre células de los animales y de los vegetales.

CÉLULAS PROCARIOTAS	CÉLULAS EUKARIOTAS
Miden entre 1 y 5 micras.	Son más grandes. Muchas miden entre 20 y 50 μ , la yema del huevo de gallina 2 cm, algunas neuronas más de 1 metro, etc.
Tienen pocas formas: esféricas (cocos), de bastón (bacilos), de coma ortográfica (vibrones), o de espiral (espirilos). Siempre son unicelulares, aunque pueden formar colonias.	Tienen formas muy variadas. Pueden constituir organismos unicelulares o pluricelulares. En éstos hay células muy especializadas y, por ello, con formas muy diferentes.
Membrana de secreción gruesa y constituida de mureína. Algunas poseen además una cápsula mucosa que favorece que las células hijas se mantengan unidas formando colonias.	Las células vegetales tienen una pared gruesa de celulosa. Las células animales pueden presentar una membrana de secreción, denominada matriz extracelular, o carecer de ella.
Los orgánulos membranosos son los mesosomas. Las cianobacterias presentan, además, los tilacoides. Las membranas no poseen colesterol.	Los orgánulos membranosos son: el retículo endoplasmático, aparato de Golgi, vacuolas, lisosomas, mitocondrias, cloroplastos (sólo en algunas células) y peroxisomas.
Las estructuras no membranosas son los ribosomas, de 70 S. Algunas presentan vesículas de paredes proteicas (vesículas de gas, carboxisomas y clorosomas).	Las estructuras no membranosas son los ribosomas de 80 S, citoesqueleto y, en las animales, además centriolos.
No tienen núcleo. El ADN está condensado en una región del citoplasma denominada nucleóide. No se distinguen nucleólos.	Sí tienen núcleo y dentro de él uno o más nucleólos.
El ADN es una sola molécula circular de doble hélice que aunque puede estar asociada a proteínas, no forma nucleosomas. Este ADN equivale a un único cromosoma. Además presentan plásmidos, pequeños ADN circulares de doble hebra. El ARNm no presenta maduración. La transcripción y la traducción se realizan en el mismo lugar.	El ADN es lineal y de doble hélice y está asociado a histonas formando nucleosomas. Cada fibra de ADN al condensarse forma un cromosoma. Además hay ADN circular de doble hebra en los cloroplastos y en las mitocondrias. El preARNm experimenta maduración. La transcripción se realiza en el núcleo y la traducción en el citoplasma.
No hay mitosis. El citoplasma se divide por bipartición. La reproducción es de tipo asexual. Puede haber fenómenos de parasexualidad (intercambio de material genético).	El núcleo se divide por mitosis o por meiosis. El citoplasma se divide por bipartición, esporulación, gemación o pluripartición. La meiosis, que genera gametos o meiosporas, permite la reproducción sexual.
El catabolismo puede ser por fermentación, por respiración aeróbica o por respiración anaeróbica. Se realiza en los mesosomas.	El catabolismo siempre es por respiración aeróbica. Se realiza en las mitocondrias. Sólo ocasionalmente puede haber fermentación.
La fotosíntesis se da en algunas bacterias, es anoxigénica y se realiza en los mesosomas. En las cianobacterias es oxigénica y se da en los tilacoides.	La fotosíntesis sólo se da en algunas células vegetales, siempre es oxigénica, y se realiza en los cloroplastos de las células vegetales.
No realizan fagocitosis, ni pinocitosis, ni digestión intracelular, ni presentan corrientes citoplasmáticas.	Presentan corrientes citoplasmáticas y digestión intracelular de sustancias externas o internas. Muchos tipos de células animales presentan además fagocitosis y pinocitosis.
Algunas bacterias obtienen la energía a partir de la oxidación de compuestos inorgánicos (quimiosíntesis).	No realizan quimiosíntesis.

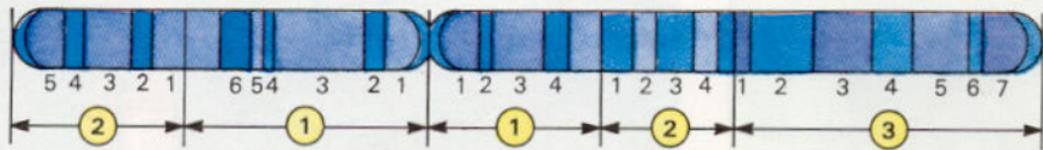
CUADRO I. Diferencias entre células procariotas y células eucariotas.



Estructura de un cromosoma metafásico

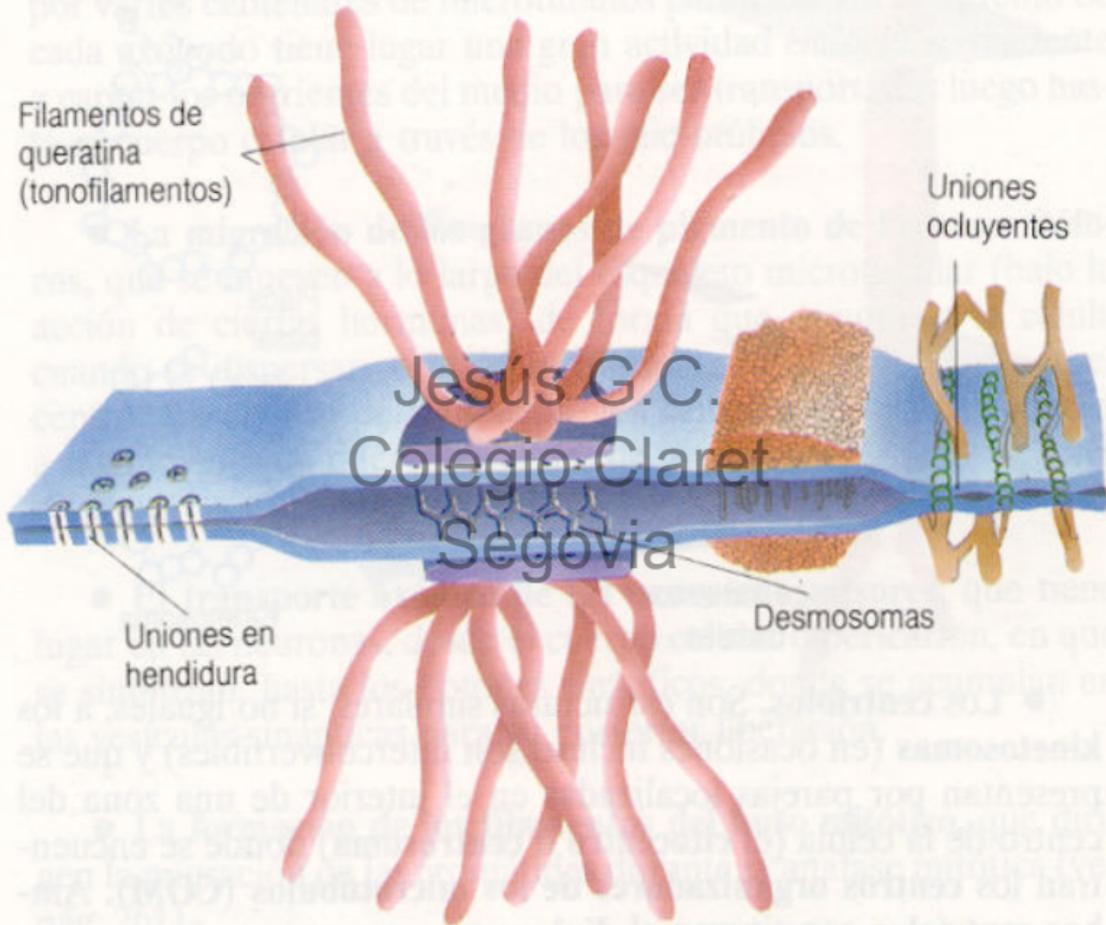


Tipos morfológicos de cromosomas según la posición del centrómero

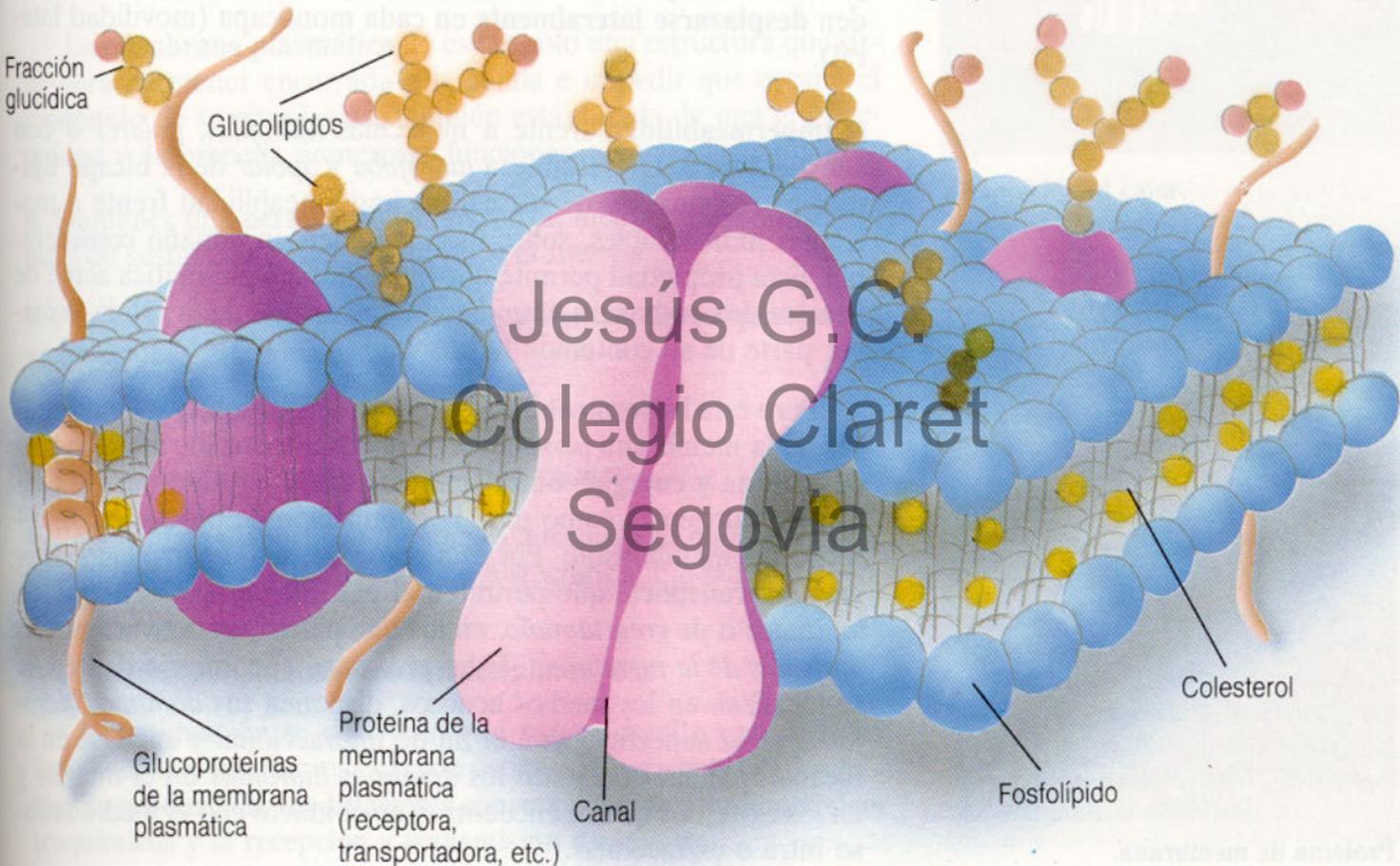


Cromosoma del tipo número 2 (HSA 2)
(genoma humano, mostrando zonas más teñidas o heterocromáticas y zonas débilmente teñidas o eucromáticas)

Figura 16.

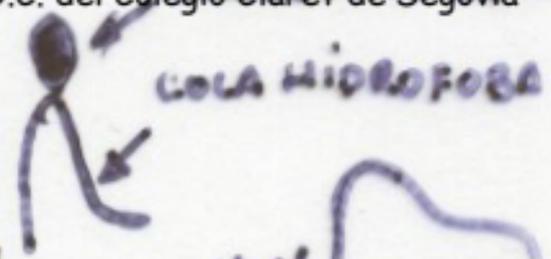
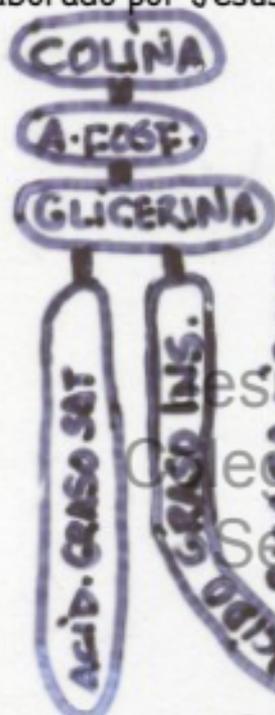


Documento elaborado por Jesús G.C. del Colegio Claret de Segovia
**Modelo de membrana plasmática (Sin-
ger y Nicolson).**

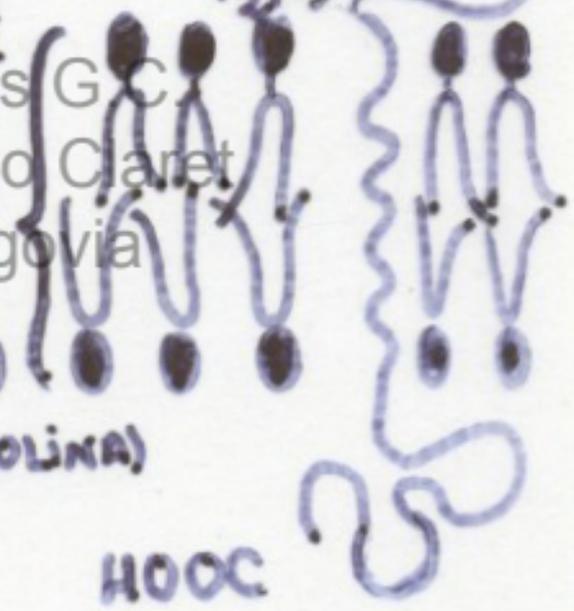


CABEZA HIDROFILA

Documento elaborado por Jesús G.C. del Colegio Claret de Segovia



Jesús G.C.
 Colegio Claret
 Segovia



LECITINA (FOSFATIDILCOLINA)

HOOC



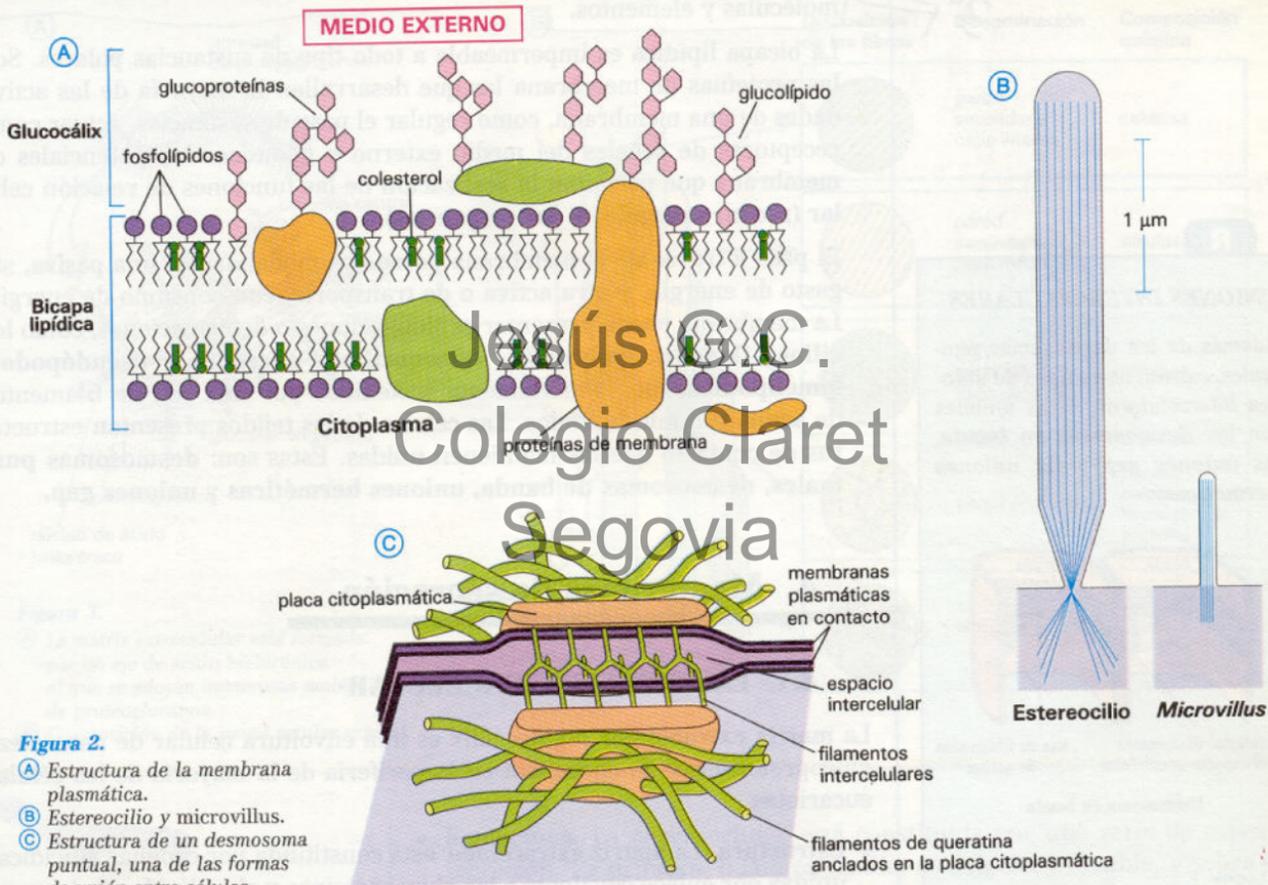


Figura 2.

- Ⓐ Estructura de la membrana plasmática.
- Ⓑ Estereocilio y microvillus.
- Ⓒ Estructura de un desmosoma puntual, una de las formas de unión entre células.

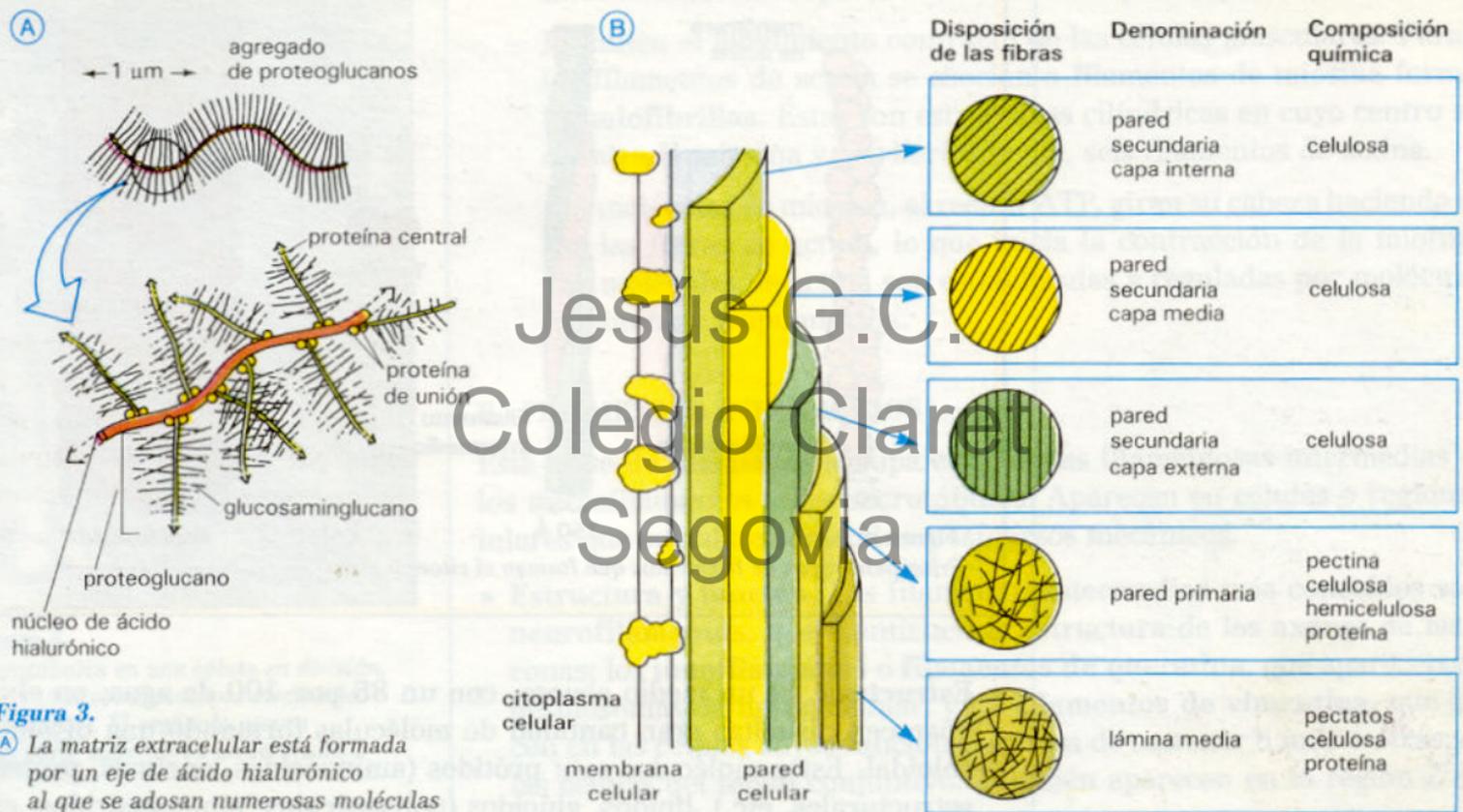
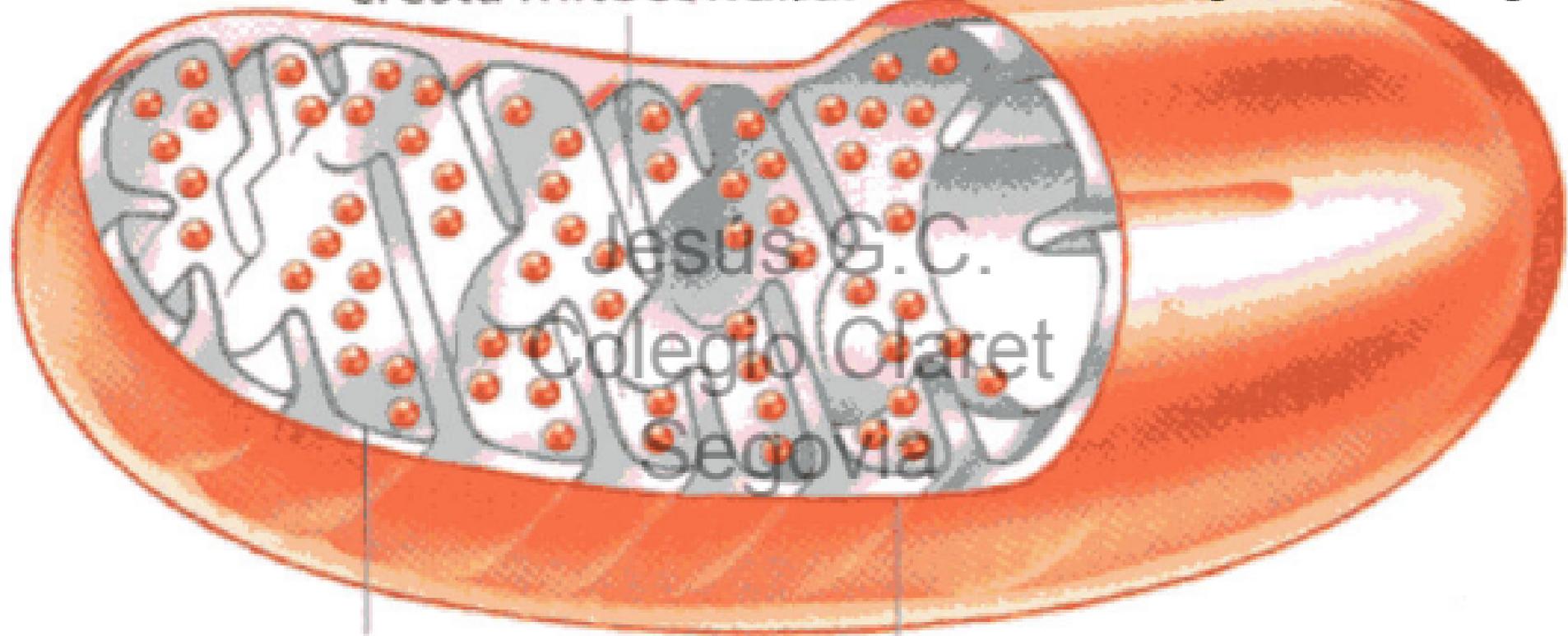


Figura 3.
(A) La matriz extracelular está formada por un eje de ácido hialurónico al que se adosan numerosas moléculas de proteoglucanos.
(B) Composición de la pared celular vegetal.

Documento elaborado por Jesús G.C. del Colegio Claret de Segovia



membrana interna

membrana externa

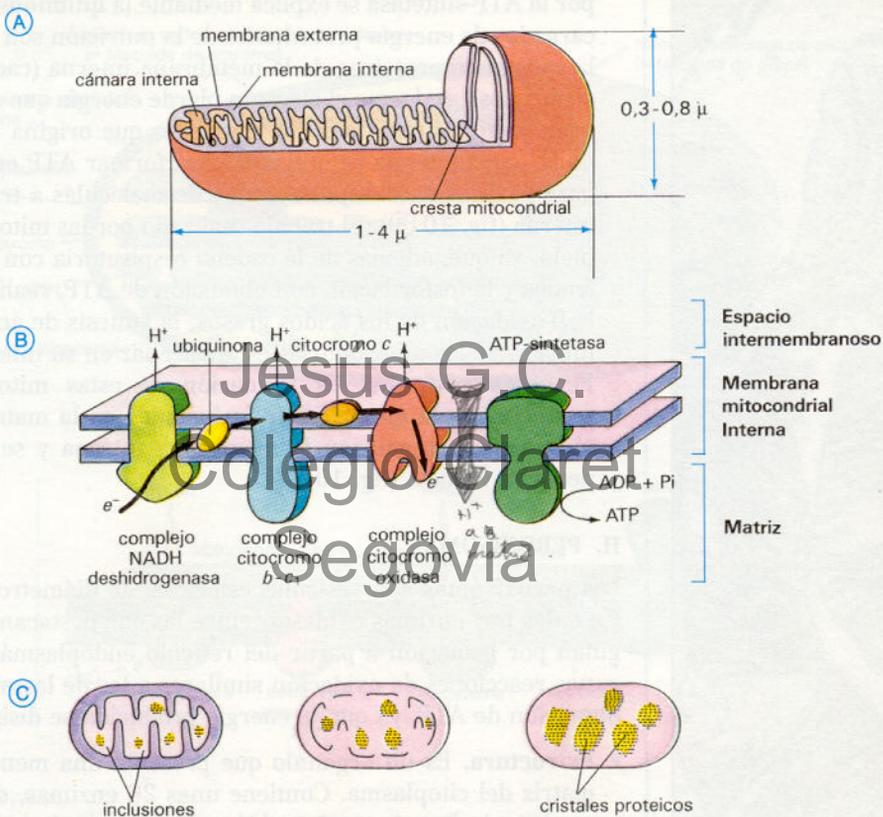
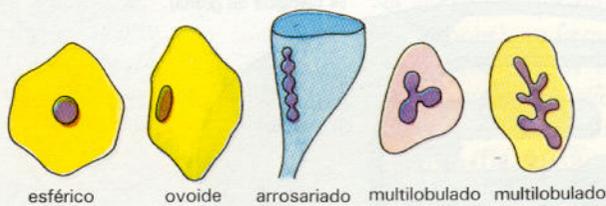
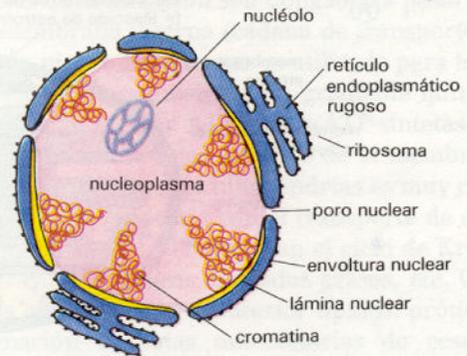


Figura 10.

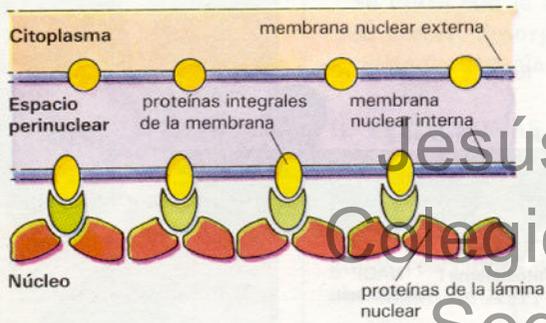
- (A)** Estructura de una mitocondria.
- (B)** Sector de una membrana interna mitocondrial, mostrando la secuencia de proteínas que realizan la cadena respiratoria y la formación de ATP.
- (C)** Formación de una vacuola a partir de una mitocondria.



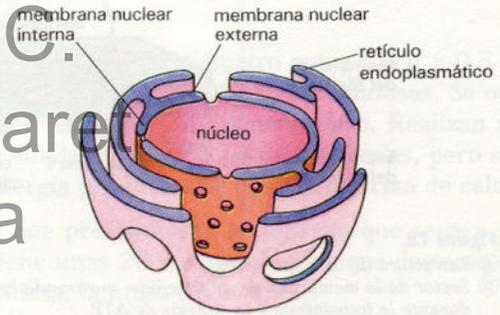
Morfología nuclear



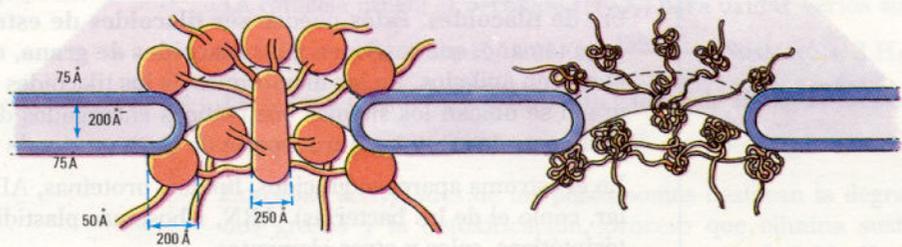
Estructura del núcleo



Estructura de la lámina nuclear
(formada por proteínas de membrana que sirven de anclaje a las proteínas de la lámina nuclear, a las que se adosa la cromatina)

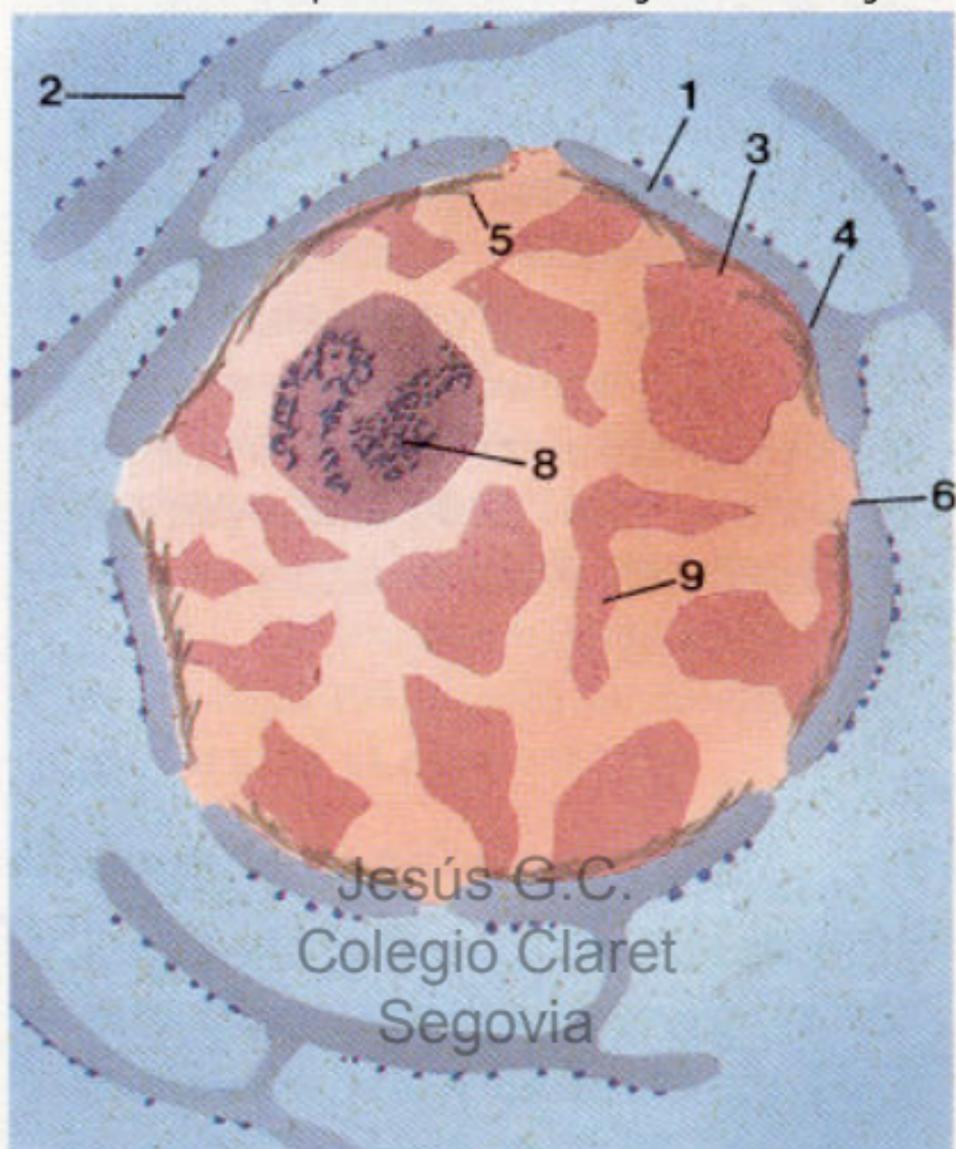


Envoltura nuclear



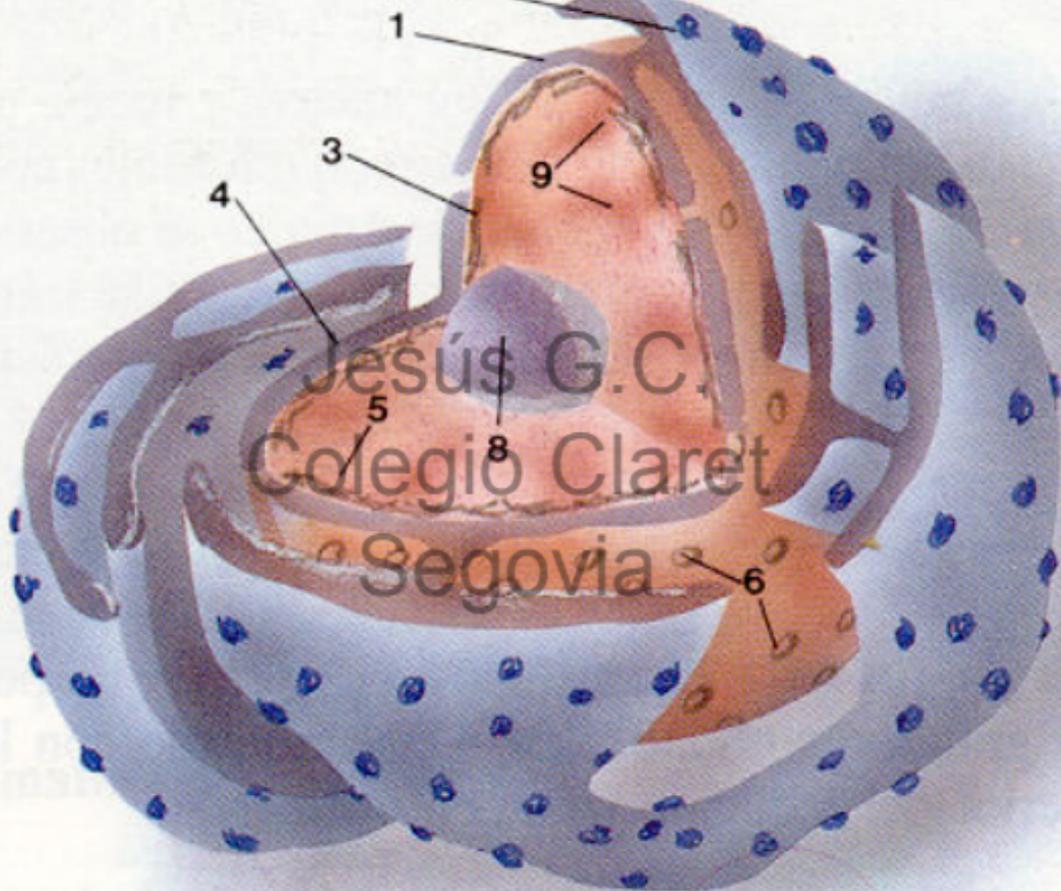
Estructura de los poros nucleares

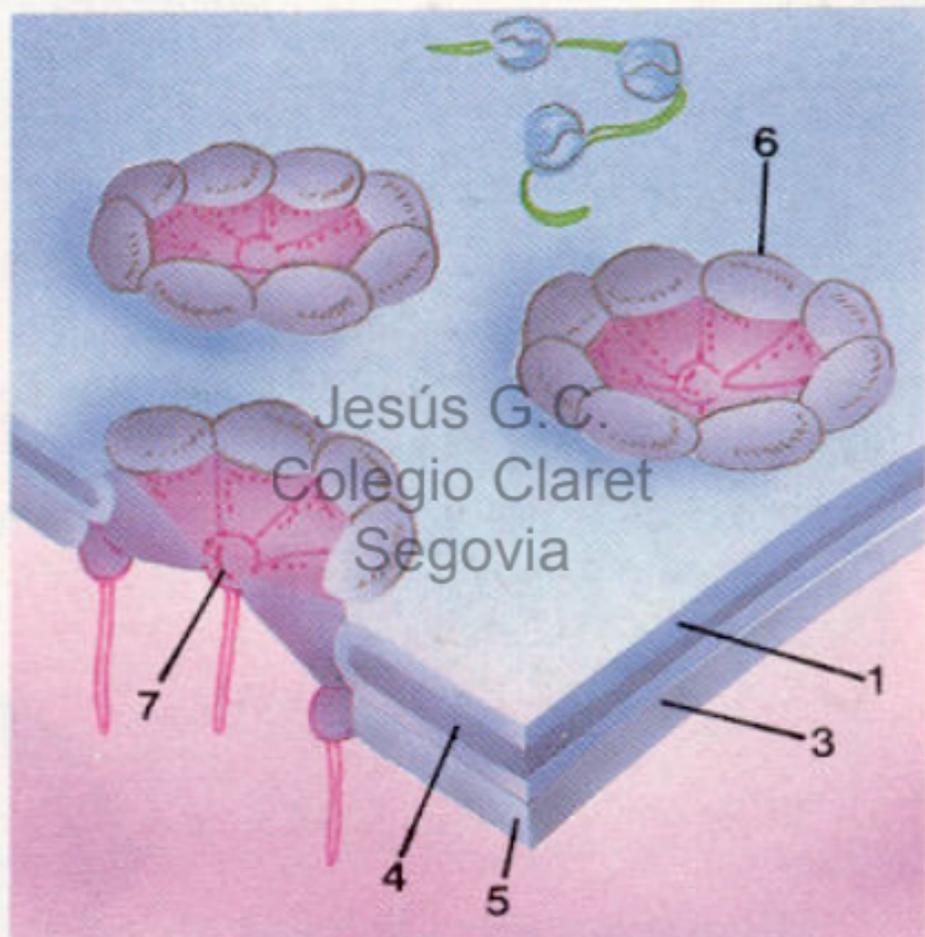
Figura 13.



Jesús G.C.
Colegio Claret
Segovia

Arriba y a la izquierda, estructura del núcleo. Las células eucariotas se caracterizan porque su contenido génico se aloja en el interior de un orgánulo esférico que constituye el *núcleo interfásico*, separado del citoplasma por un sistema membranoso. Sus componentes son: la *envoltura nuclear*, que encierra una matriz coloidal o *nucleoplasma*, donde se encuentran inmersos el *nucleolo* y la *cromatina*.





Poros de la envoltura nuclear.

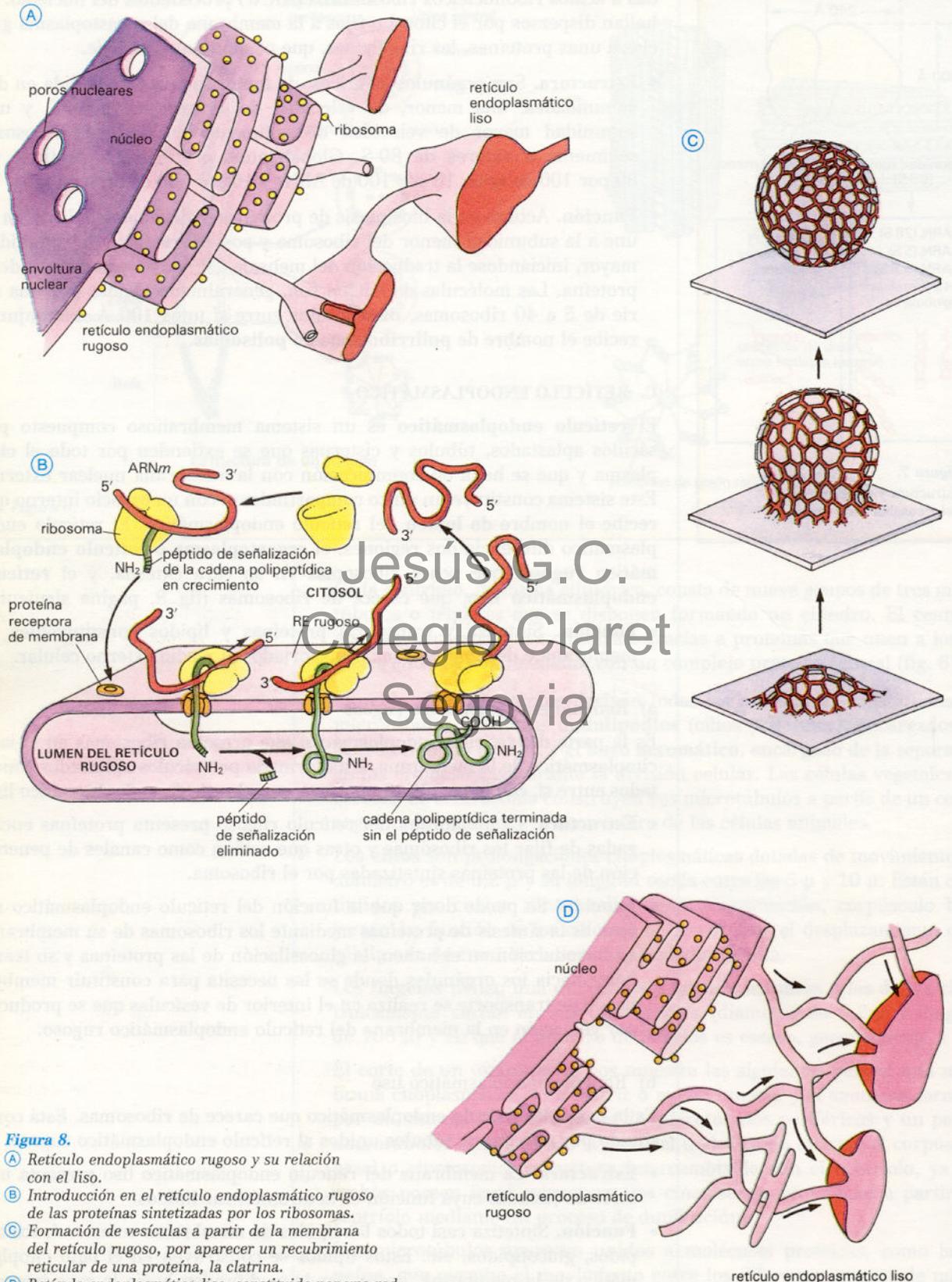
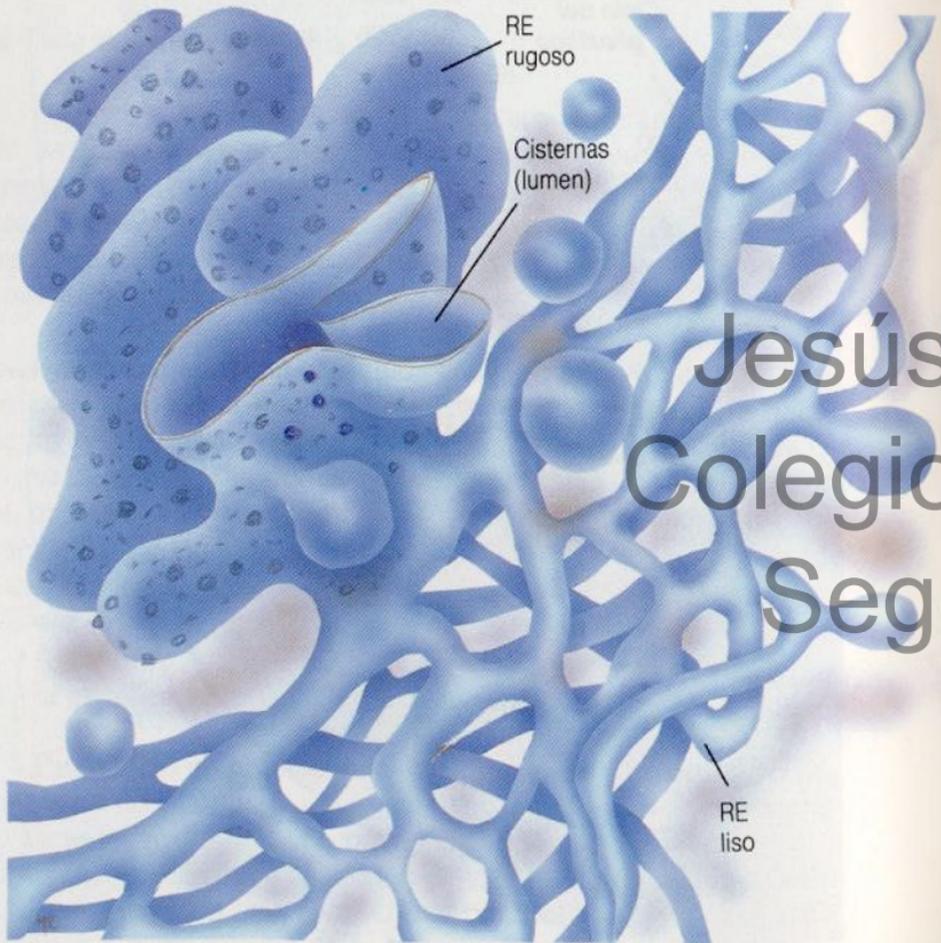
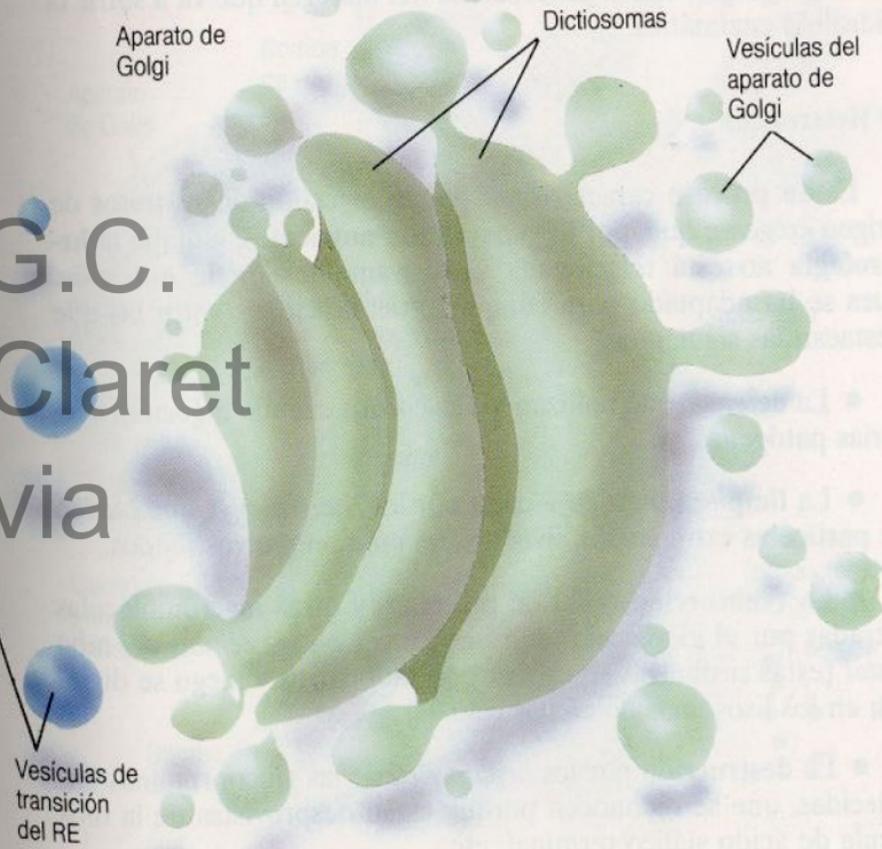
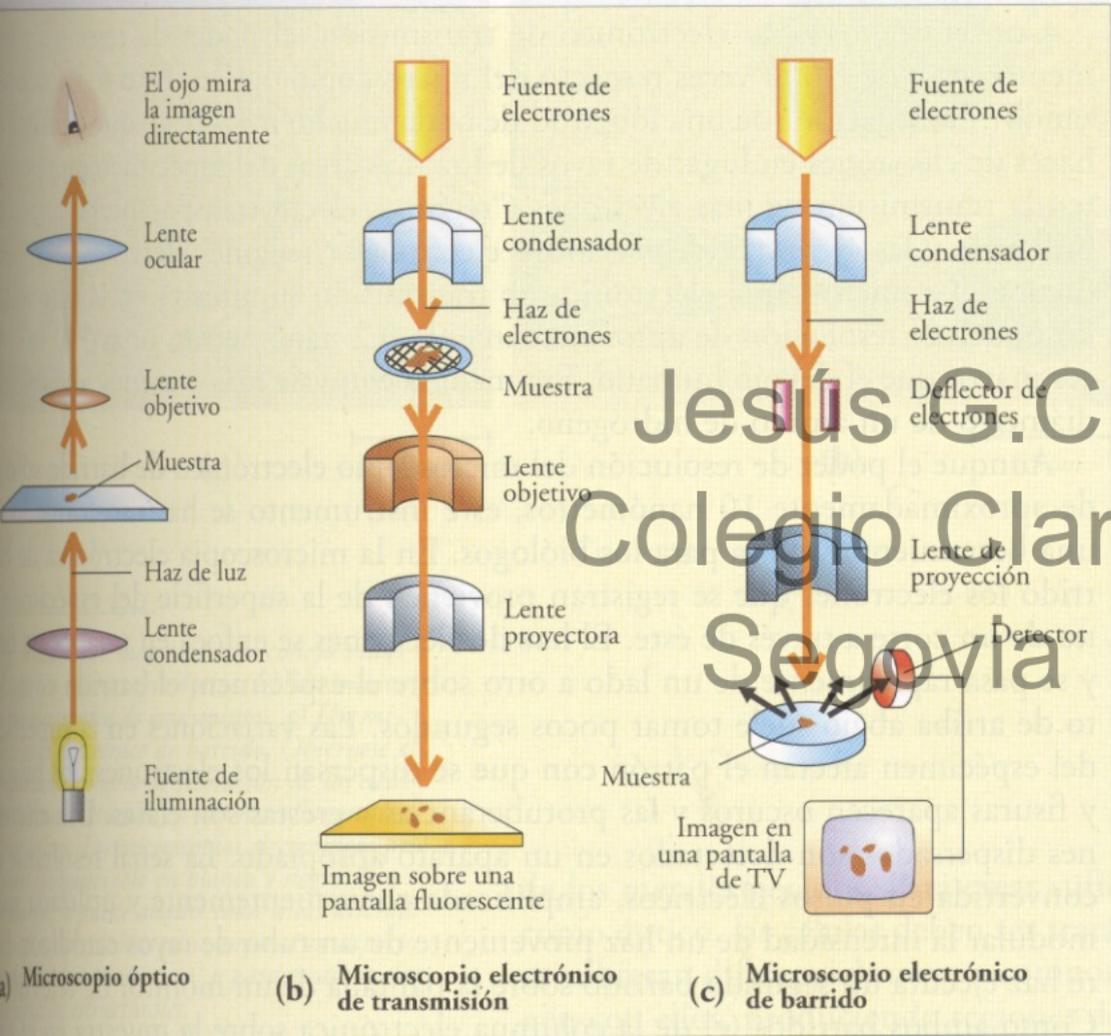


Figura 8.
A Retículo endoplasmático rugoso y su relación con el liso.
B Introducción en el retículo endoplasmático rugoso de las proteínas sintetizadas por los ribosomas.
C Formación de vesículas a partir de la membrana del retículo rugoso, por aparecer un recubrimiento reticular de una proteína, la clatrina.
D Retículo endoplasmático liso, constituido por una red de túbulos y sáculos carentes de ribosomas.

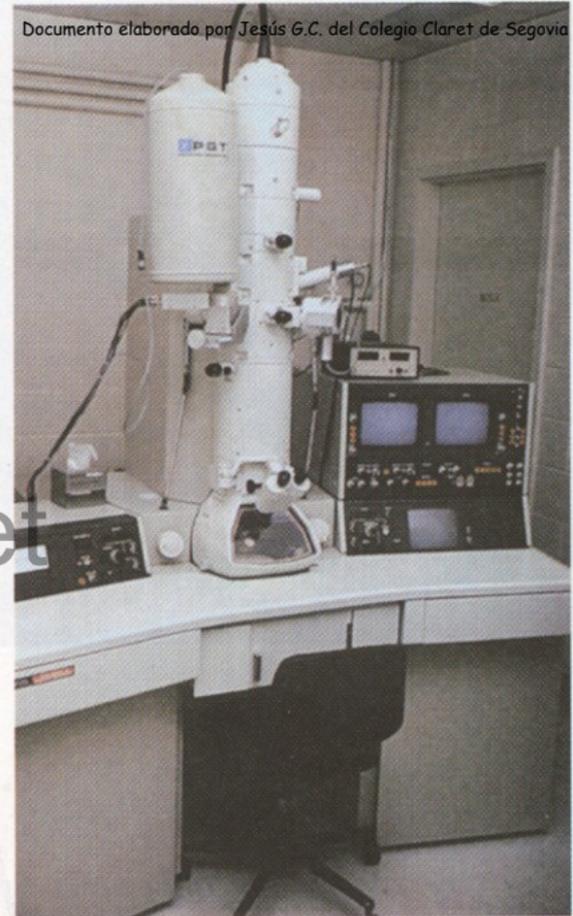


Jesús G.C. Colegio Claret Segovia





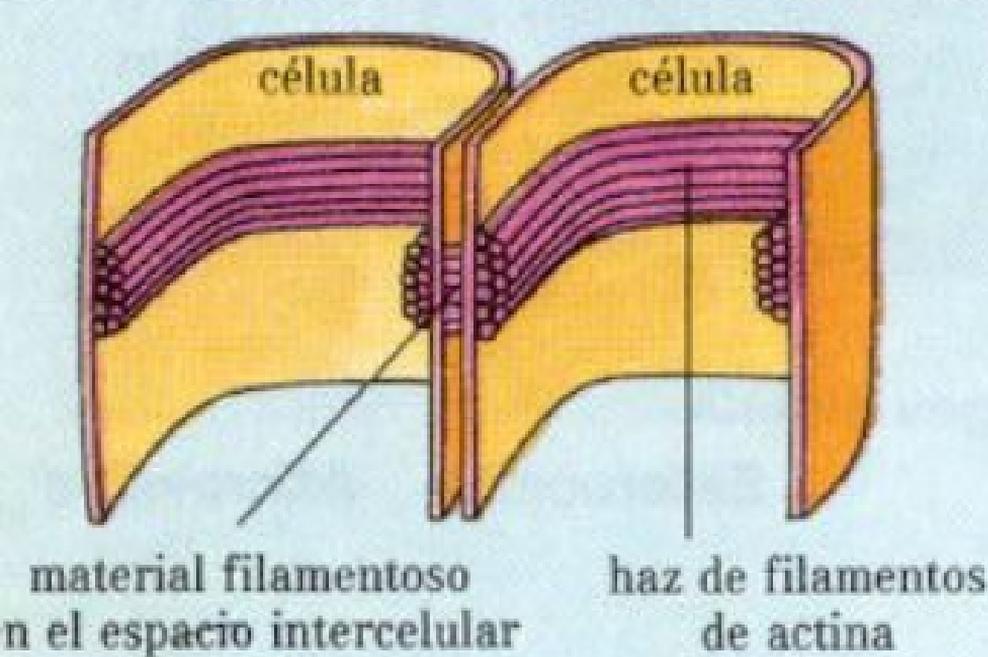
Documento elaborado por Jesús G.C. del Colegio Claret de Segovia



(d)

UNIONES INTERCELULARES

Además de los desmosomas puntuales, existen otros tipos de uniones intercelulares. Estas uniones son los **desmosomas en banda**, las **uniones gap** y las **uniones herméticas**.



Desmosoma en banda

