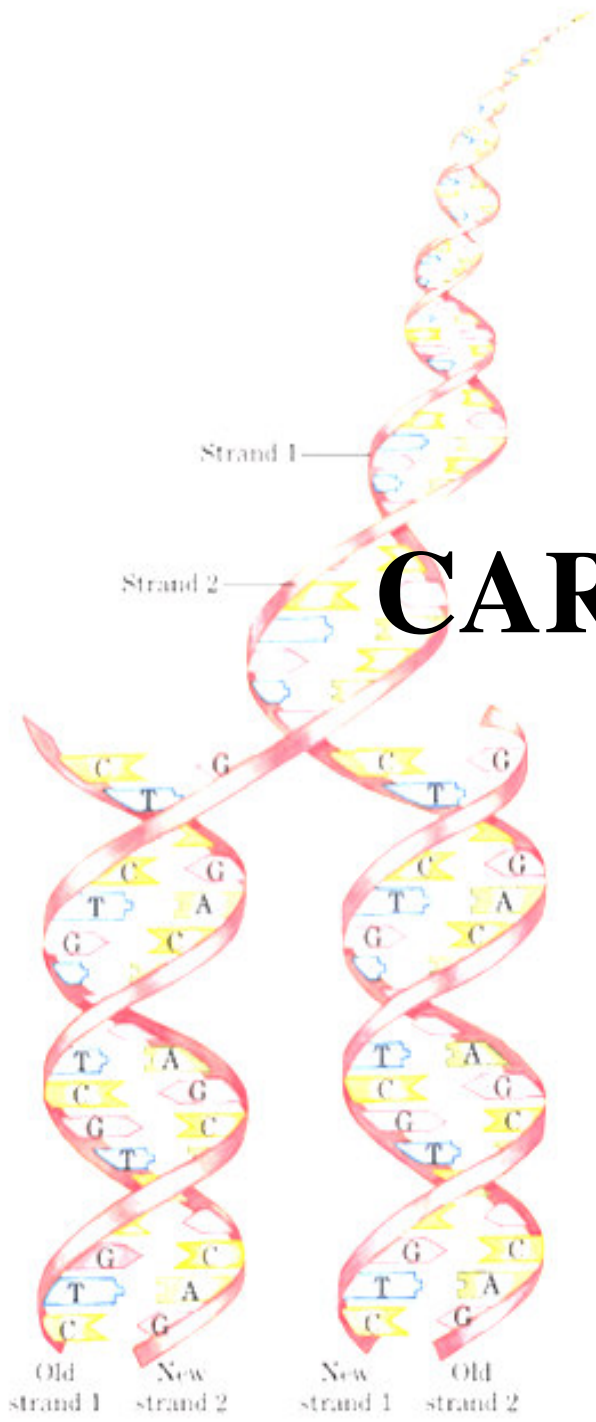


CARBOHIDRATOS



Los Carbohidratos

- Incluyen los azúcares simples y los polisacáridos.
- La glucosa es un monosacárido importante.
- Los azúcares simples pueden ir de triosas a hexosas
- Los azúcares sobre 5 átomos pueden ciclarse.
- Se unen a través de enlaces glucosídicos o gliocosídicos
- Oligosacárido (pocas uniones)
- Polisacáridos (varios miles de azúcares)
- Glucógeno y almidón.

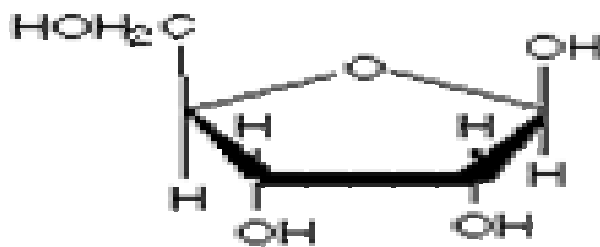
Polisacáridos y Oligosacáridos.

- Son importantes en la señalización celular
- Los oligosacáridos se encuentran ligados a las proteínas formando parte de la matriz extracelular.
- Juegan papel como receptores de membrana.
- Juegan importantes papeles en la adhesión celular.

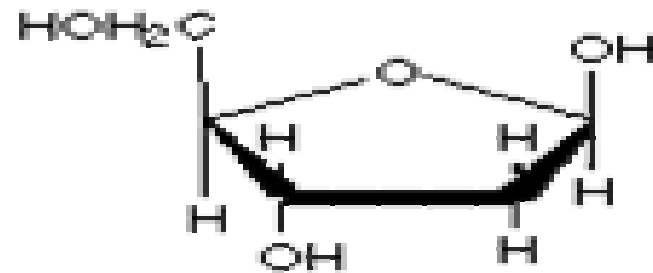
CARBOHIDRATOS

(HIDRATOS DE CARBONO O GLÚCIDOS)

- Compuestos por átomos de C, H, O; en una proporción de 1:2:1.
- Clasificación: monosacáridos – disacáridos – polisacáridos
- **Monosacáridos:** unidades monoméricas de los carbohidratos
- Ej: ribosa – desoxirribosa – glucosa (alfa y beta) – fructuosa-galactosa.



Ribosa



Desoxirribosa

Disacáridos (C12 H22 O11): compuestos formados por monosacáridos unidos por un enlace glucosídico (con pérdida de agua)

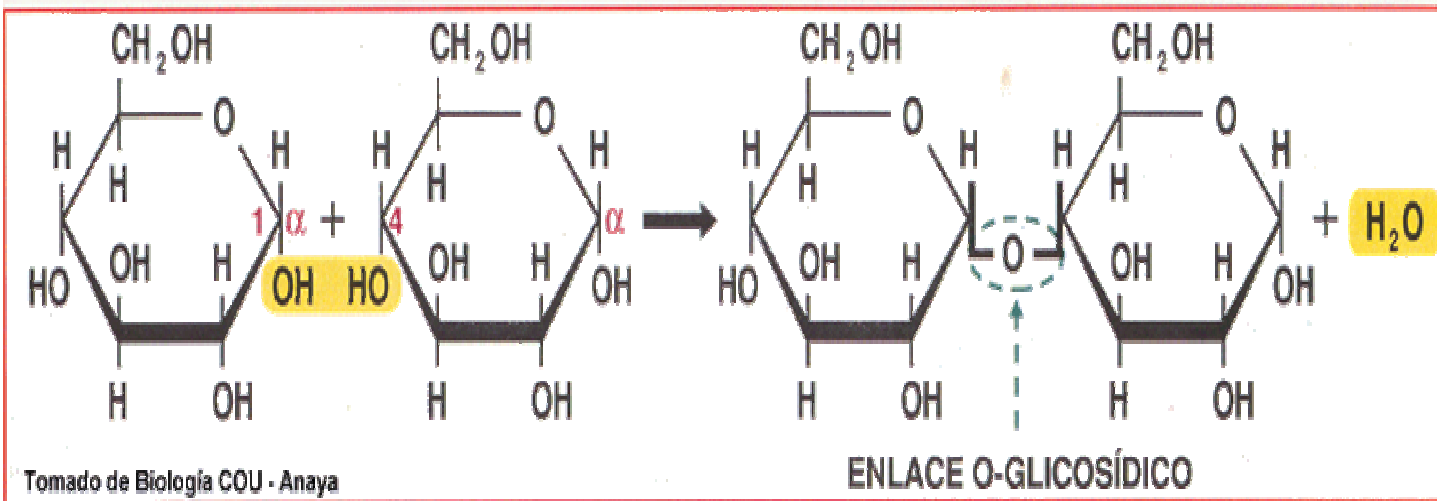
Ej: maltosa: glucosa + glucosa

lactosa: glucosa + galactosa

sacarosa: glucosa + fructuosa

Polisacáridos: largas cadena de monosacáridos unidos por enlaces glucosídicos

Almidón: fuente importante de carbohidratos de los alimentos. Reserva energética en los vegetales



Glucógeno: se almacena en el organismo animal. Ubicable en todas las células animales, siendo más abundante en hígado y músculos.

Celulosa: principal constituyente del armazón de los vegetales (pared celular).

CARBOHIDRATOS

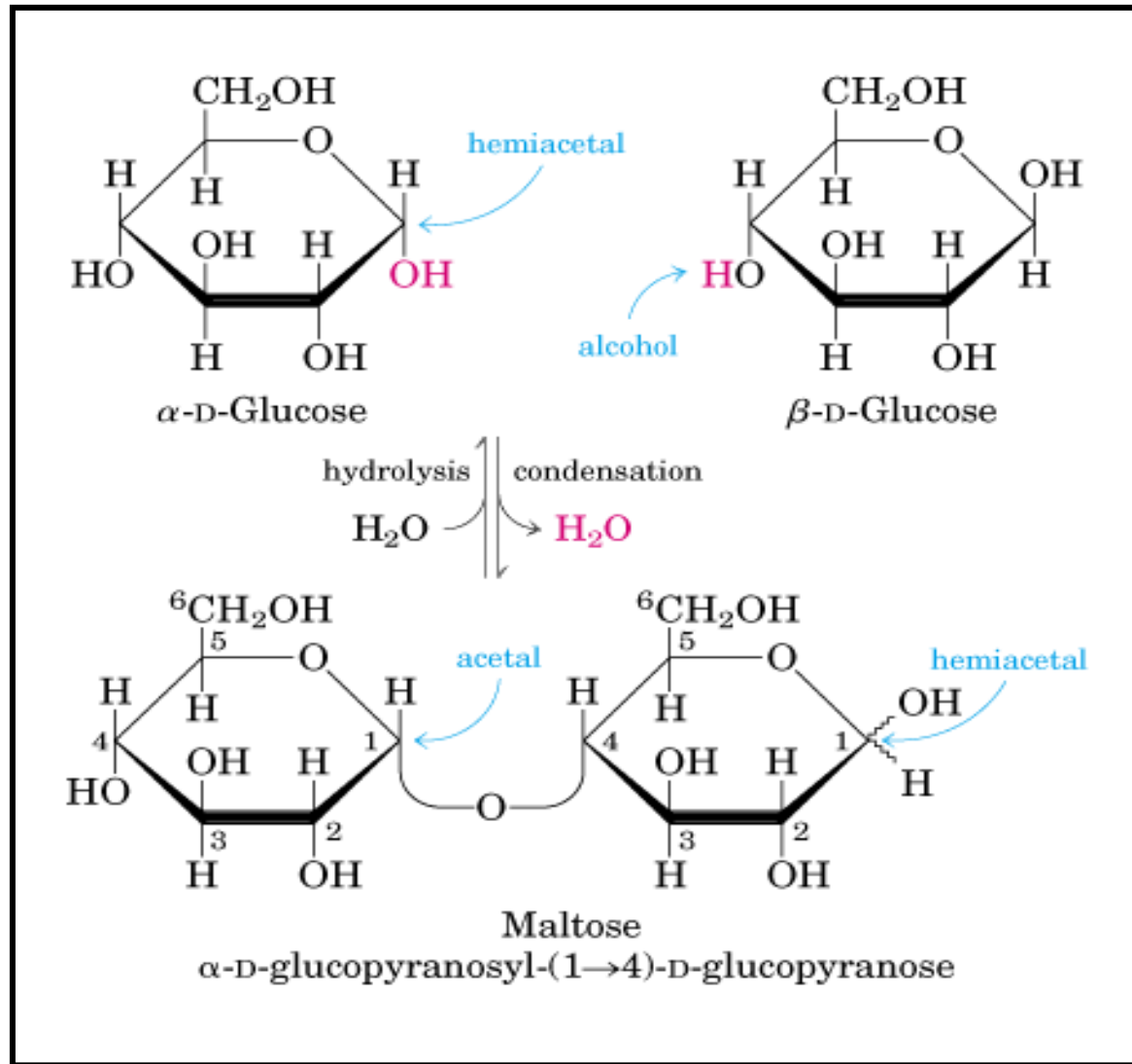
Importancia

- ⊕ **Nutricional o Energética** (Almacenamiento)
- ⊕ **Estructural**

Clasificación

- ⊕ **Monosacaridos:** Unidad básica
- ⊕ **Oligosacaridos:** de 2 a 10 Monosacaridos
 - Disacaridos
 - Trisacaridos
 - Tetrasacaridos
- ⊕ **Polisacaridos:** Polímeros de más de 10 monosacaridos

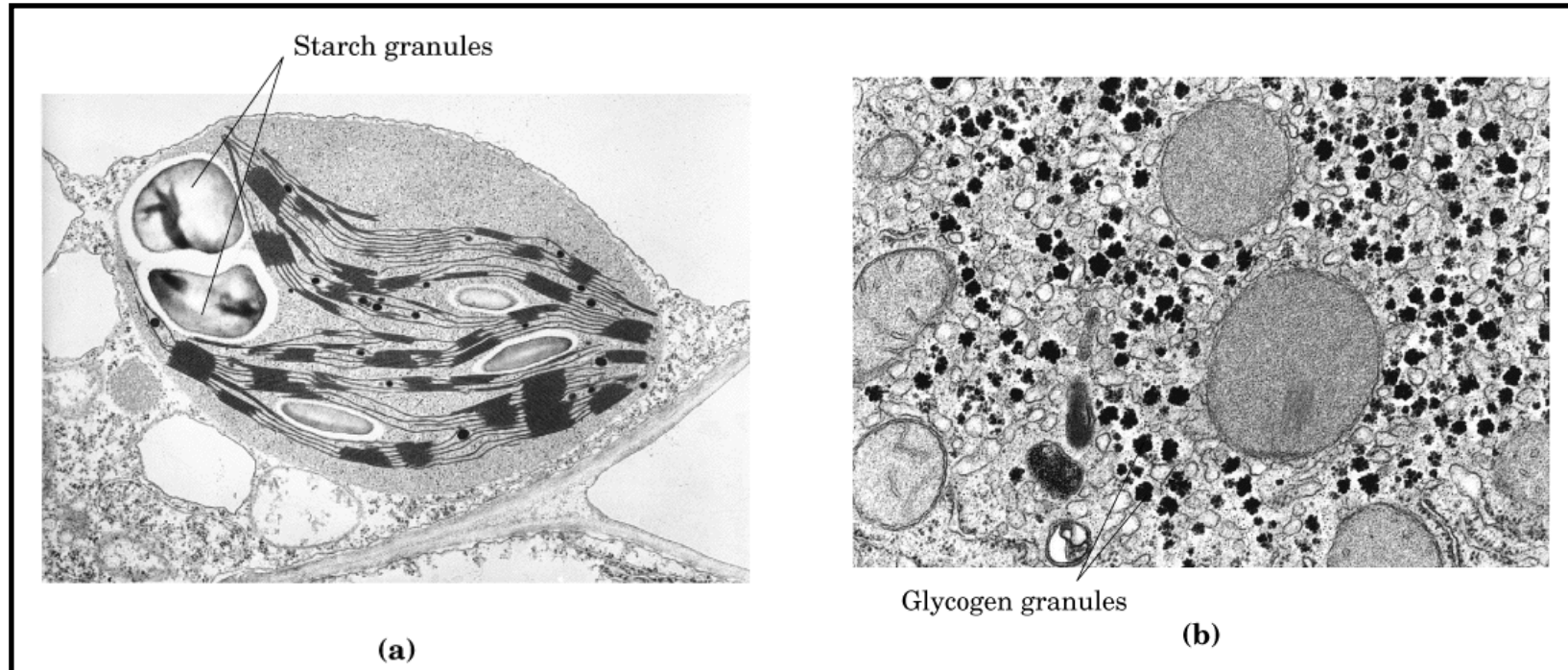
FORMACIÓN DEL ENLACE O-GLUCOSÍDICO



POLISACÁRIDOS DE ALMACENAMIENTO

Almidón

Glicógeno



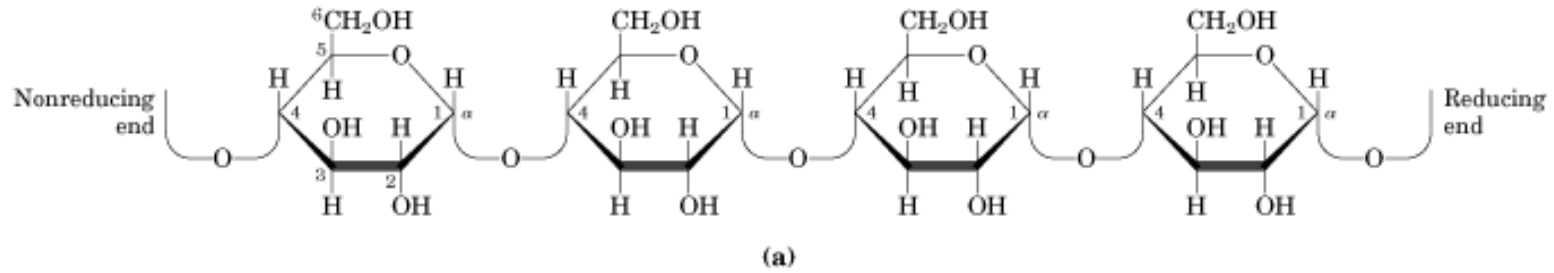
HOMOPOLISACÁRIDOS



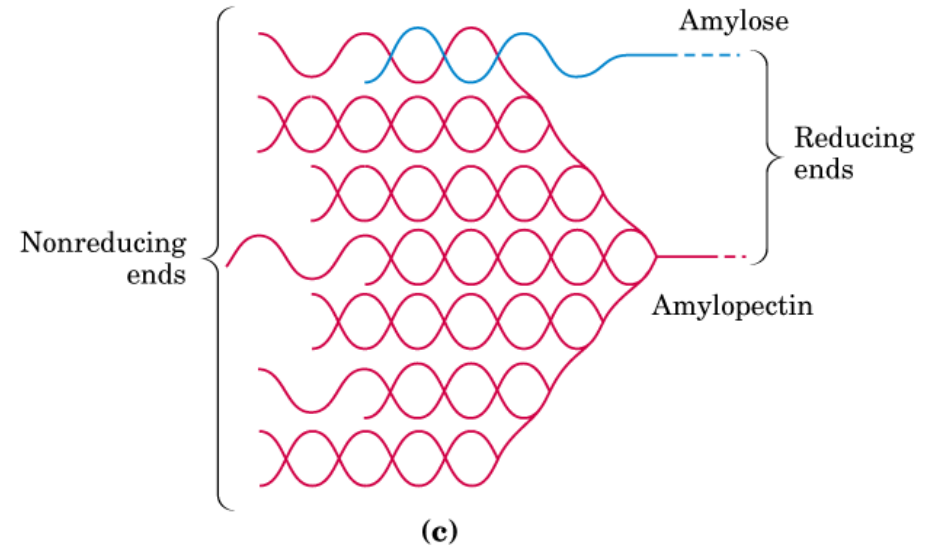
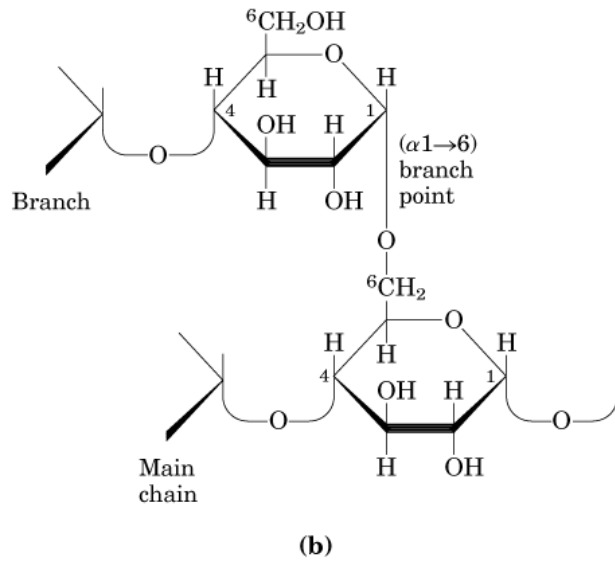
Glucanos (polímeros de glucosa)

POLISACÁRIDOS DE ALMACENAMIENTO

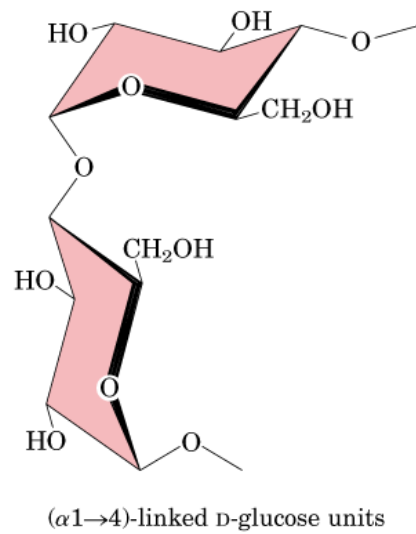
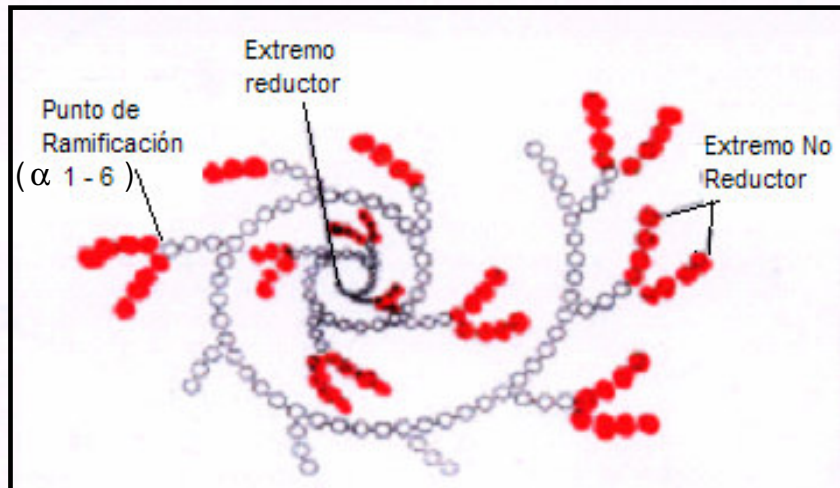
Amilosa



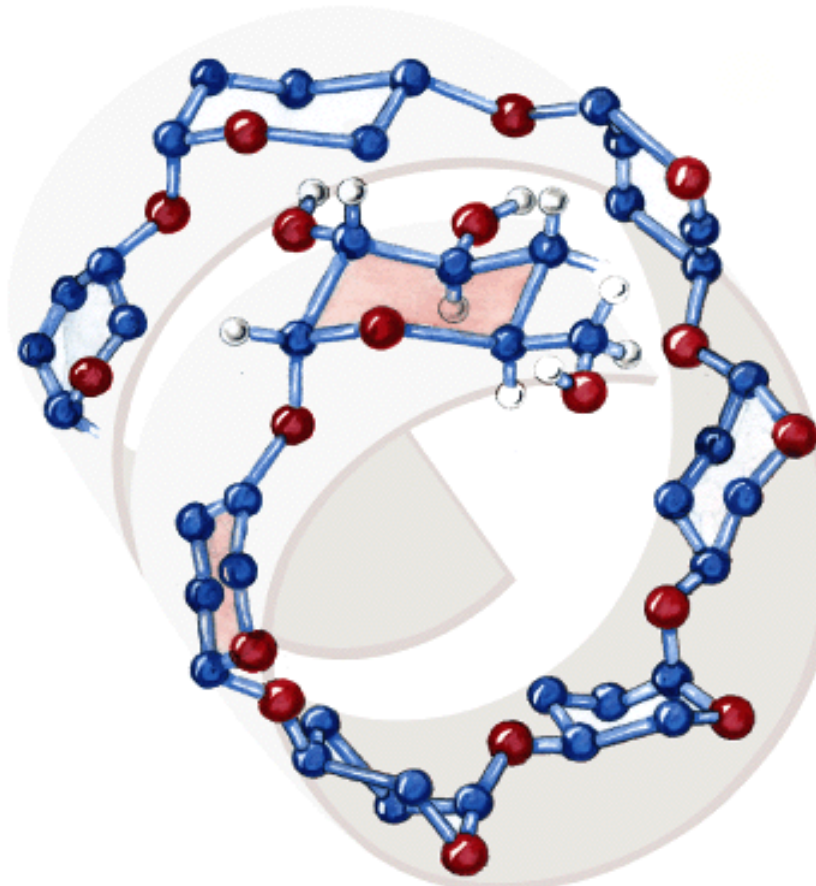
Amilopeptina



POLISACÁRIDOS DE ALMACENAMIENTO



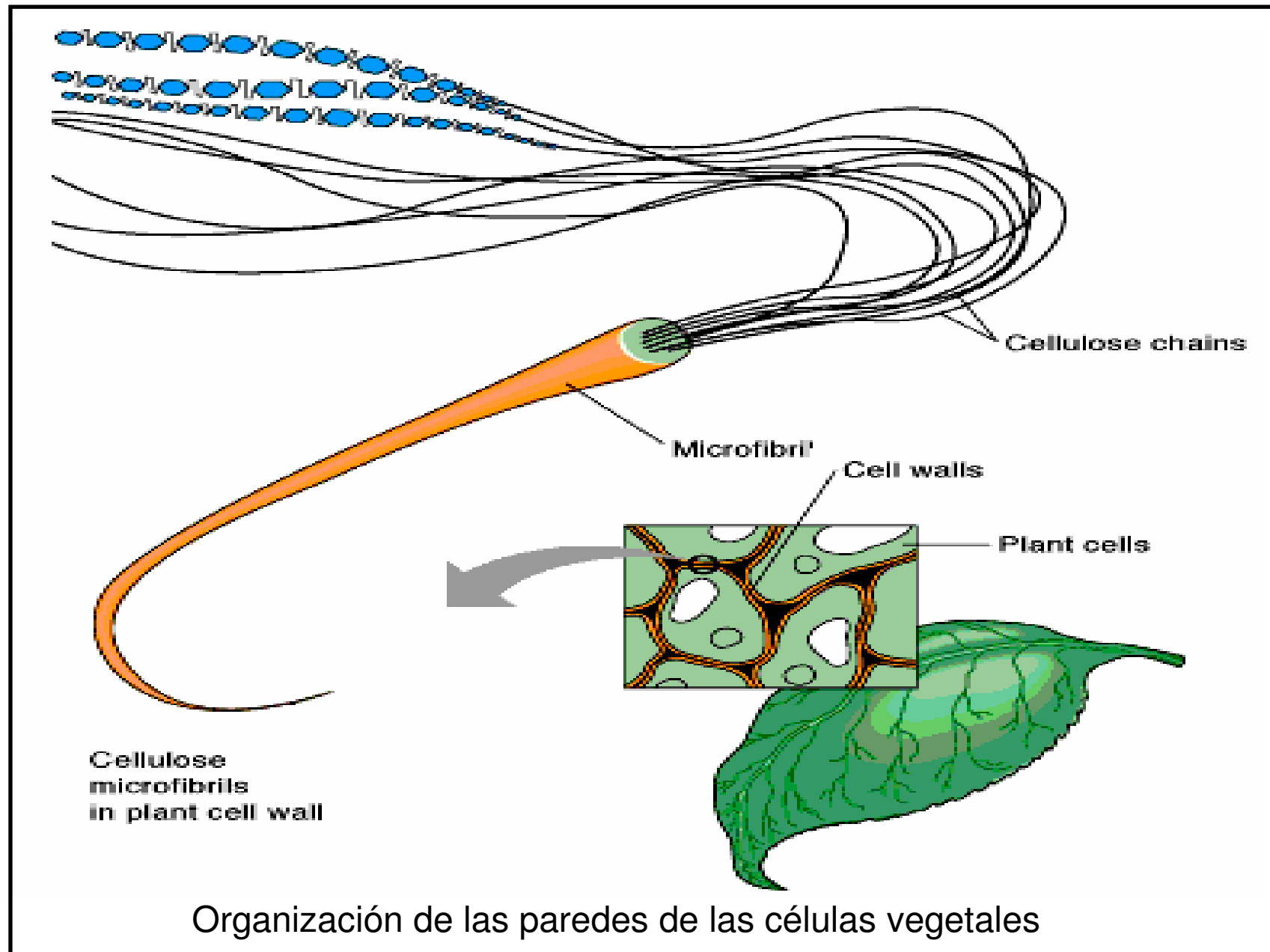
(a)



(b)

"Lehninger Principles of Biochemistry" 3th.ed. Nelson, DL and Cox, M.M. Worth Publishers, 2000.)

POLISACÁRIDOS ESTRUCTURALES

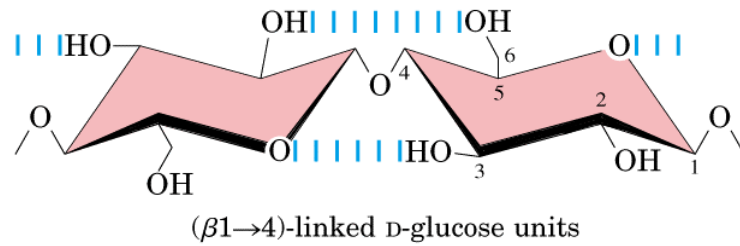


Organización de las paredes de las células vegetales

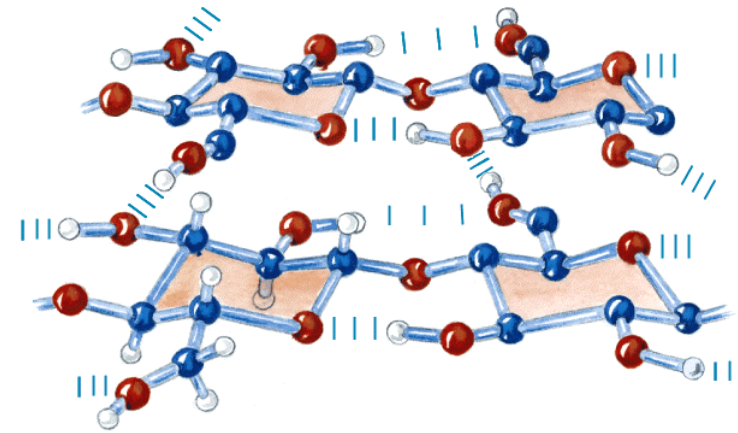
POLISACÁRIDOS ESTRUCTURALES

(HOMOPOLISACÁRIDOS)

Celulosa

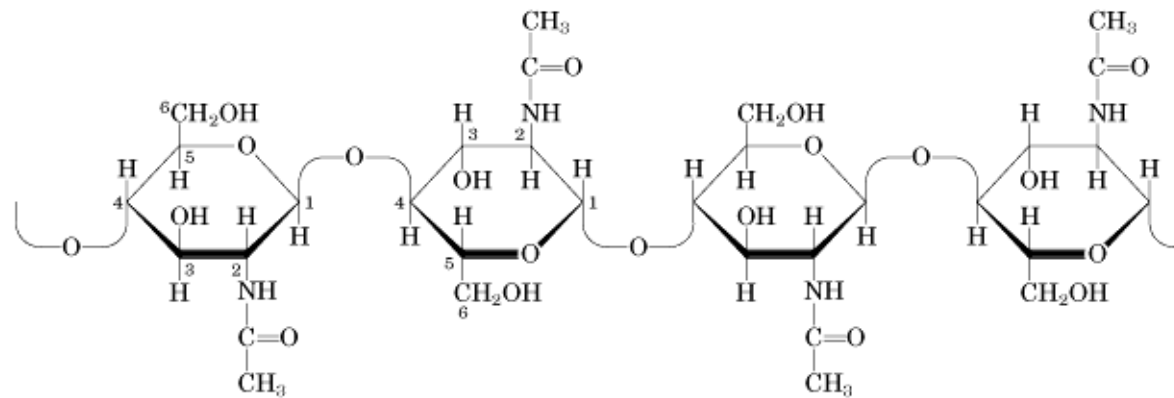


(a)

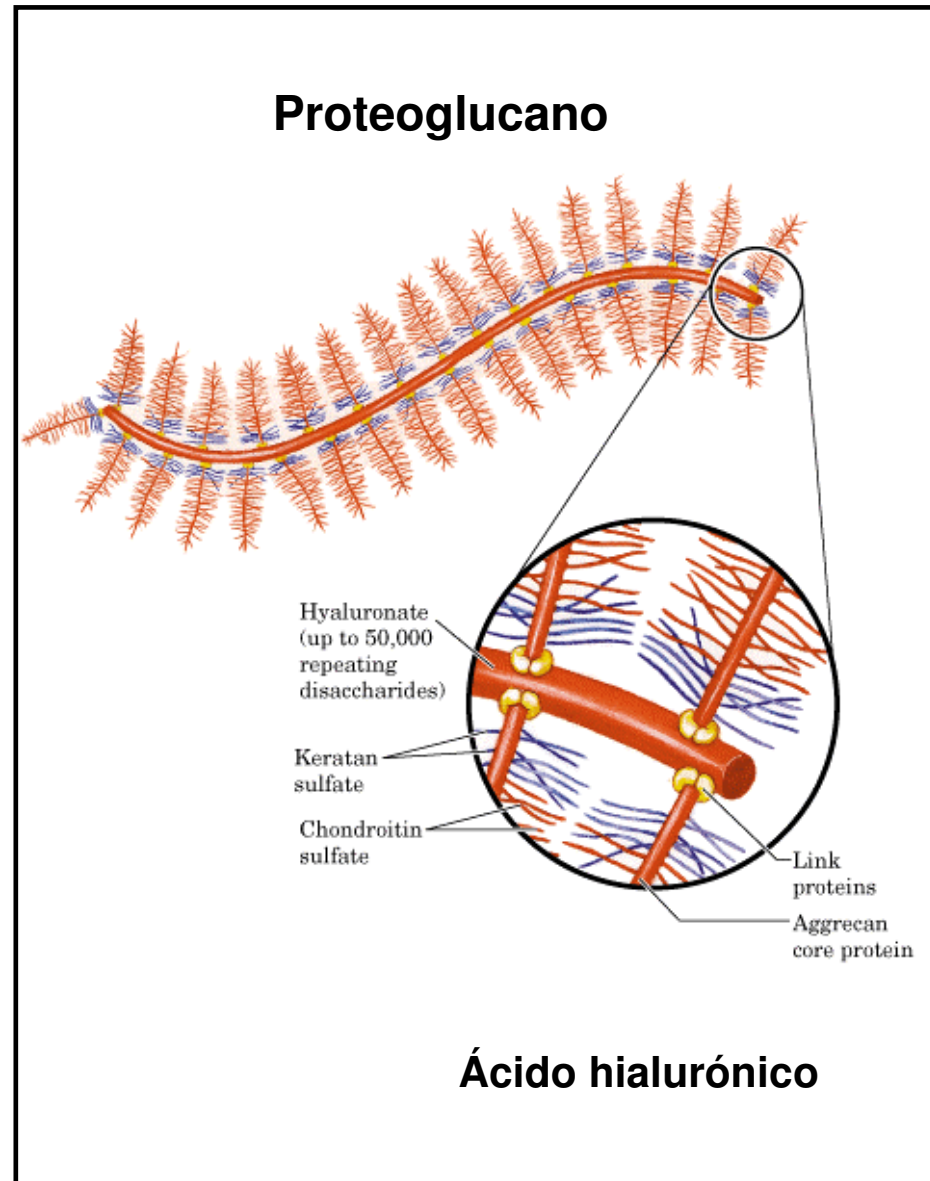
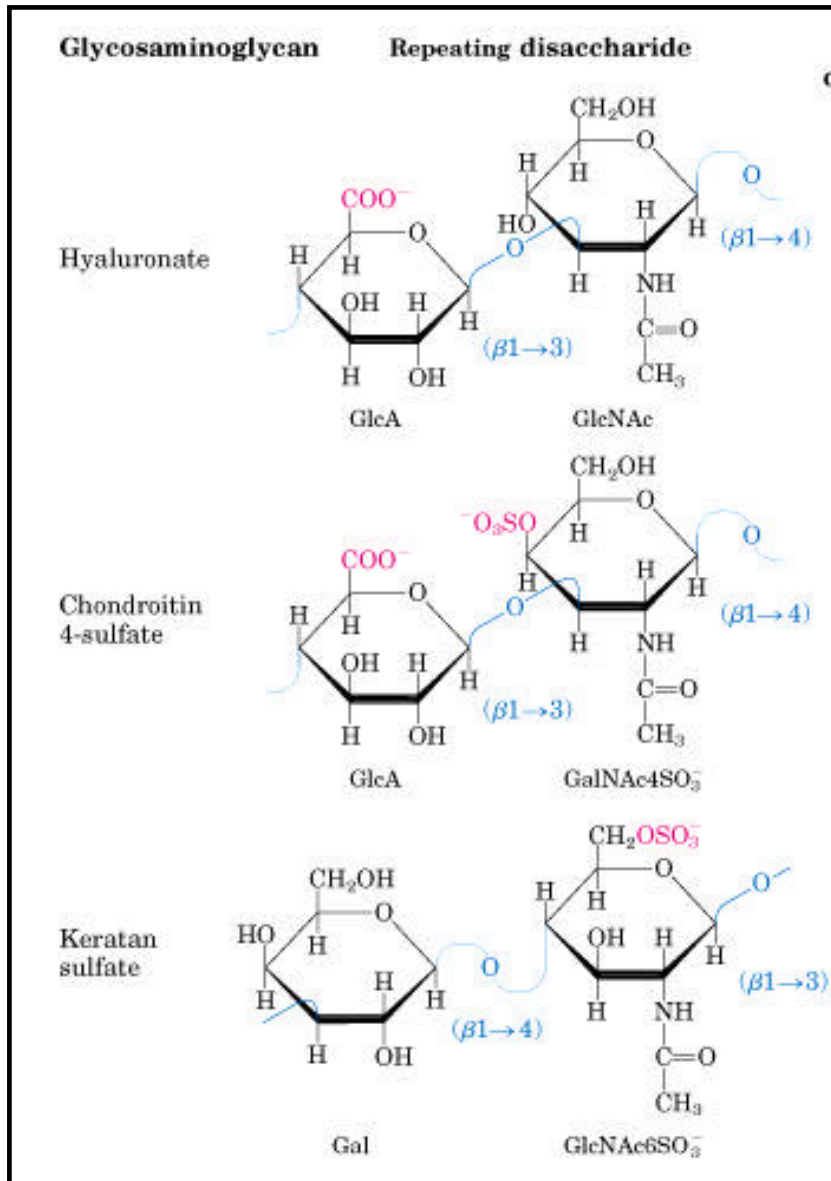


(b)

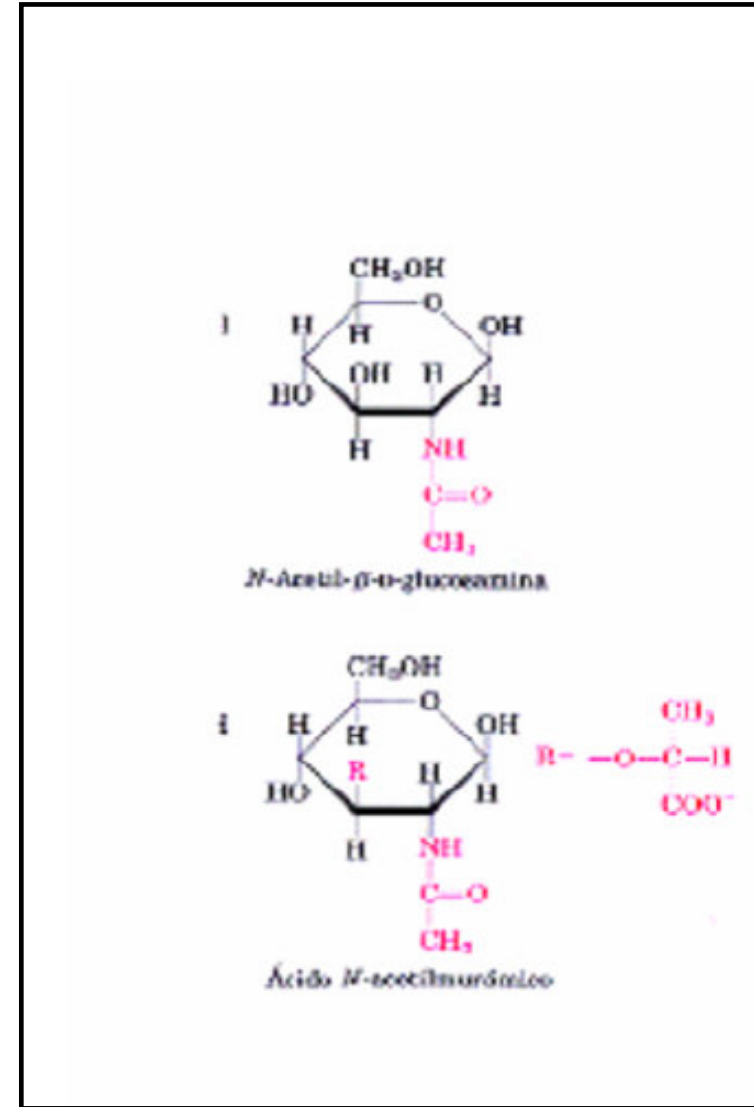
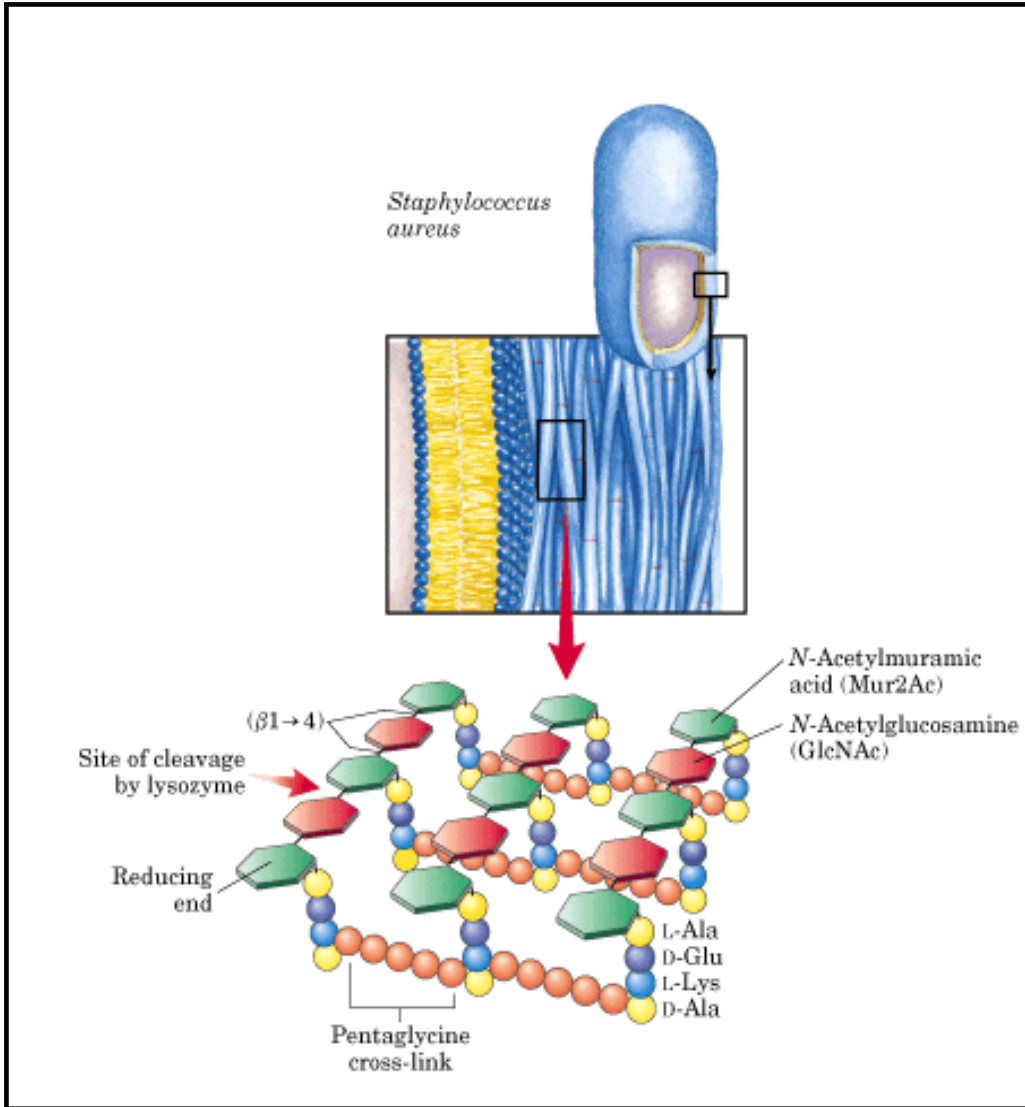
Quitina



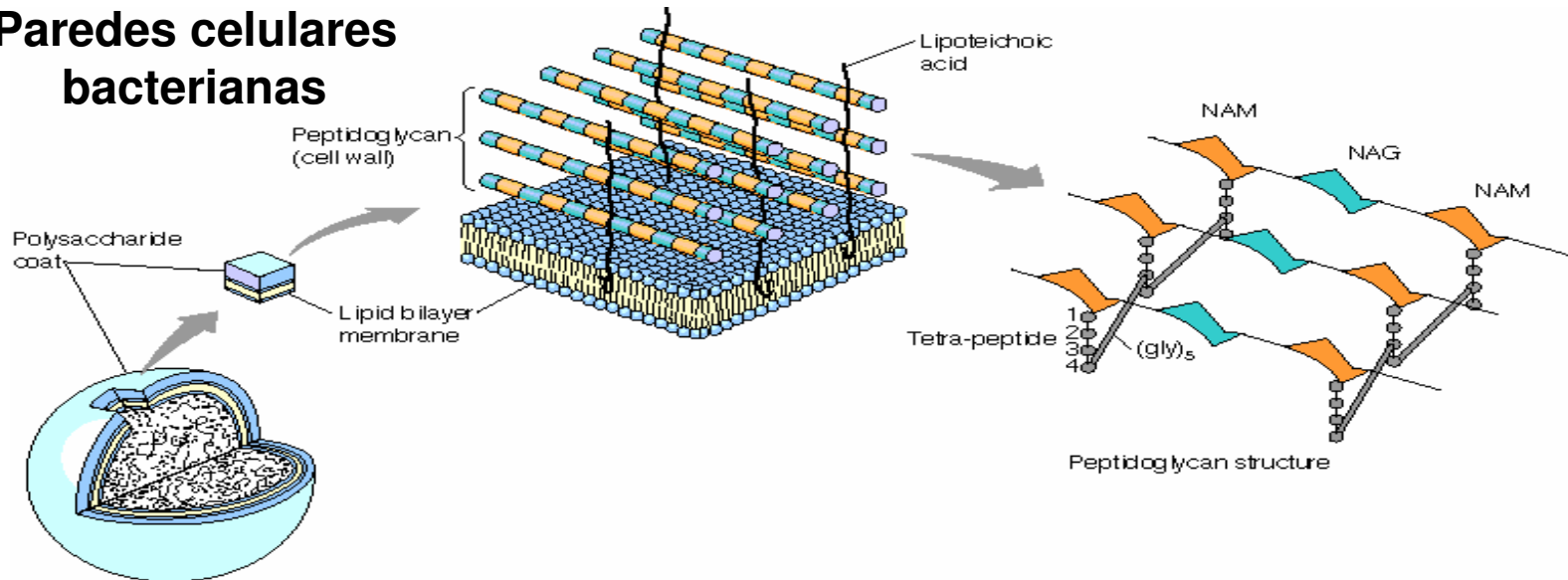
GLUCOSAMINOGLUCANOS (HETEROPOLISACÁRIDOS)



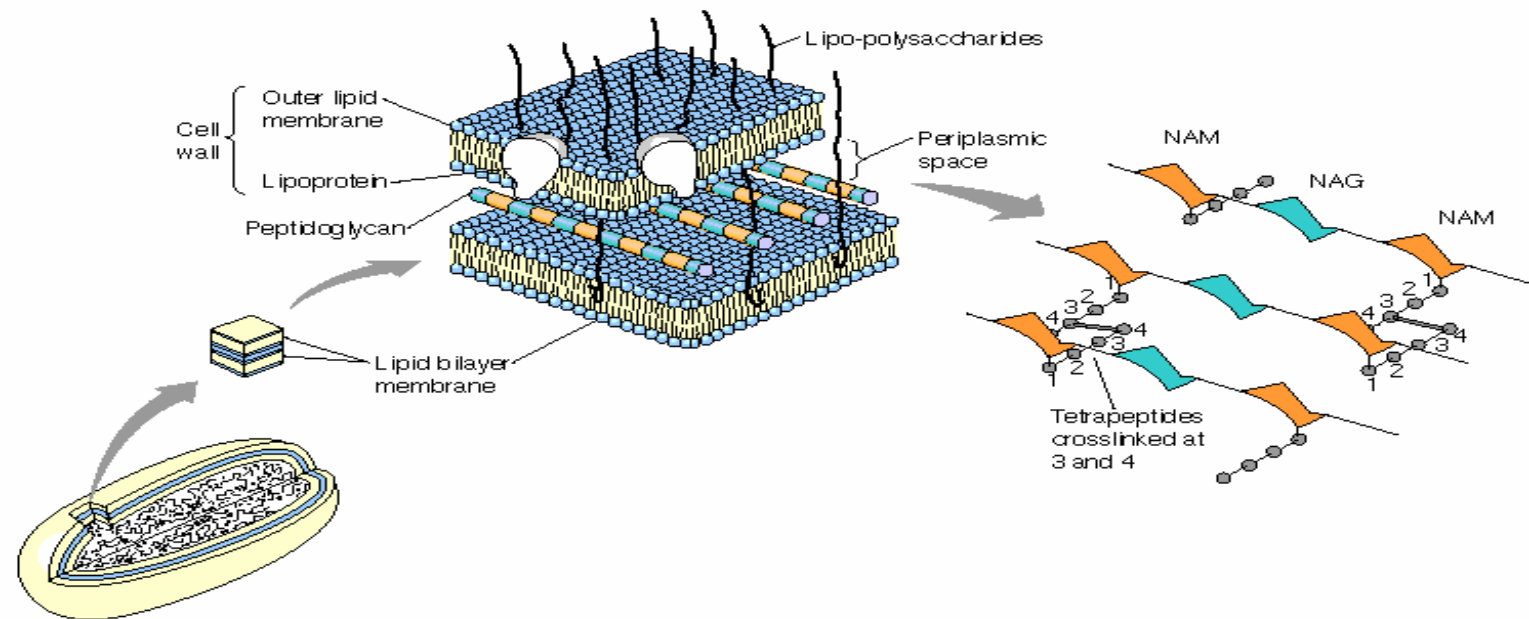
PEPTIDOGLUCANO



Paredes celulares bacterianas



(a) Gram positive: *Staphylococcus aureus*



(b) Gram negative: *Escherichia coli*

("Bioquímica", Mathews and van Holde McGraw-Hill, 1998)

**RUPTURA DE UN ENLACE GUCOSÍDICO MEDIANTE:
HIDRÓLISIS O FOSFORÓLISIS**

