

(1→6) glucosidasa que hidroliza los enlaces (1→6), dando cadenas sin ramificar (amilosas) que serán hidrolizadas a glucosas por las enzimas señaladas anteriormente.

Homopolisacáridos con función estructural: celulosa (vegetal) y quitina (animal)

La **celulosa** tiene **función estructural** por ser el principal **componente de las paredes de las células vegetales**. Está formada por la **unión de celobiosas** (disacárido) o de **D-glucopiranosas en enlaces β (1→4)**.

Forma cadenas lineales, no ramificadas, que se disponen paralelamente y se mantienen unidas mediante enlaces de hidrógeno. Así se forman microfibrillas que se van uniendo en haces mayores hasta formar fibras (Figura 42).

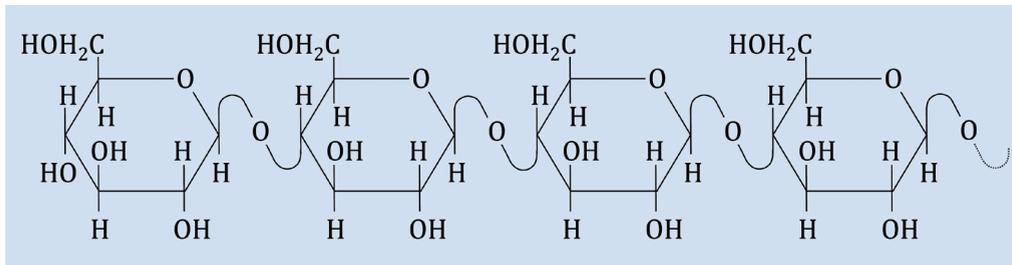


Figura 42. Celulosa.

La **quitina** es el polisacárido más abundante en la naturaleza, después de la celulosa. Tiene **función estructural** ya que es el **componente principal del exoesqueleto de los artrópodos** (crustáceos, insectos, etc.). También aparece en la pared celular de hongos.

Es un **polímero de N-acetilglucosamina en enlaces β (1→4)** que forma cadenas semejantes a las de la celulosa (Figura 43) (Esquema 24).

Heteropolisacáridos: mucopolisacáridos, agar-agar y hemicelulosa

- Los **mucopolisacáridos**, también llamados **glucosaminoglucanos**, son **polímeros** lineales compuestos por unidades de disacáridos formados por la unión **de un aminoazúcar** (por ejemplo, N-acetilglucosamina) **y un ácido urónico** (por ejemplo, ácido glucurónico). Se encuentran **en animales y bacterias** (pero no en vegetales) **formando parte de la matriz extracelular** (EMC), también llamada sustancia basal.

Entre ellos cabe destacar:

- **Ácido hialurónico:** unido a otros polímeros de glucosaminoglucanos forma parte de la matriz extracelular de la piel, tejido conjuntivo, etc. aportando viscosidad, adhesividad y resistencia a la tensión. Además actúa como lubricante en el líquido sinovial de las articulaciones, confiere consistencia gelatinosa al humor vítreo del ojo, dota de elasticidad y resistencia a la tensión a cartílagos y tendones, etc. (Anexo. Conceptos anatómicos).

- ▶ La mayoría de los animales no pueden utilizar celulosa como fuente de energía porque carecen de la enzima que hidroliza enlaces β (1→4). Las termitas estropean la madera porque tienen en simbiosis en su digestivo un protozoo (*Trichonympha*) que sintetiza celulasa, enzima que hidroliza enlaces β (1→4). Esta misma enzima es sintetizada por las bacterias de la flora intestinal de los animales herbívoros.

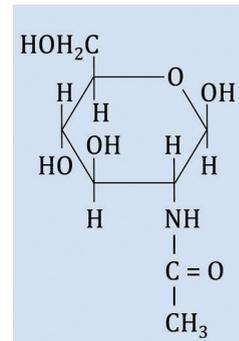


Figura 43. N-acetilglucosamina.

- ▶ La matriz extracelular (EMC) es una sustancia gelatinosa que aparece entre las células de los tejidos animales. Mantiene unidas las células y constituye un medio en el que nutrientes y oxígeno pueden difundir a las células individuales. La EMC del tejido conjuntivo está formada por una red de heteropolisacáridos y proteínas fibrosas, como el colágeno, la elastina, etc.