

Biopolímero

S (4831)

Módulo 3. Ficha 3.4



Universitat de les
Illes Balears

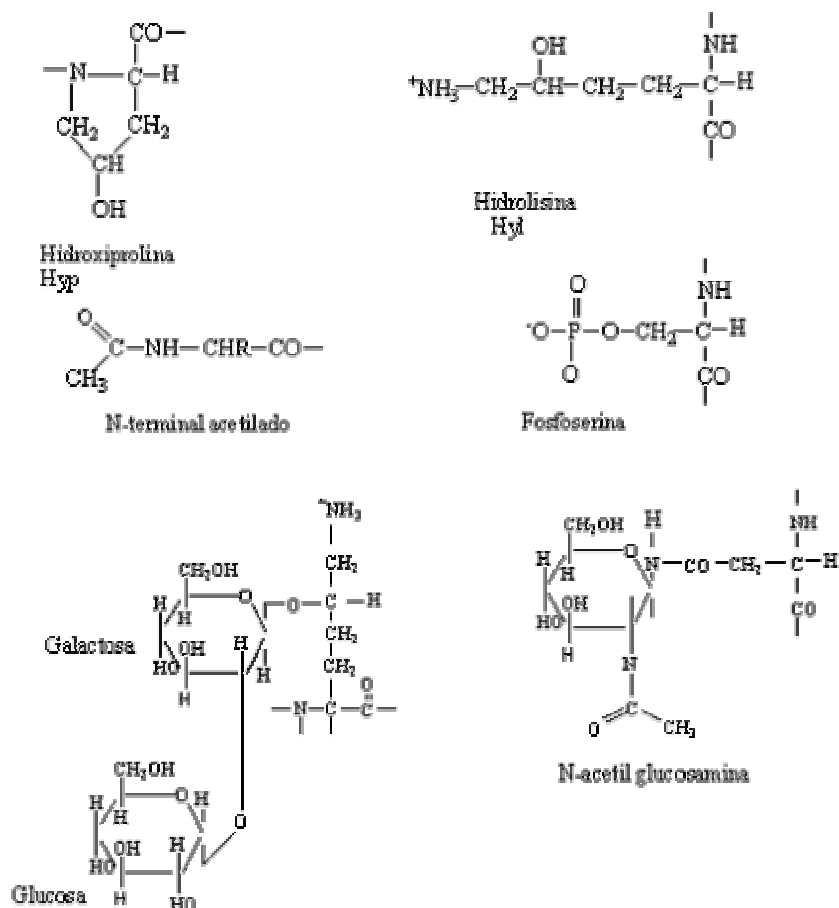
PROTEÍNAS

3.4. Composición de las proteínas

La composición específica de cada proteína está directamente relacionada con la función que debe desempeñar. En muchas ocasiones, se encuentran presentes en la cadena macromolecular, además de los veinte aminoácidos de los que antes se ha hablado, otro tipo de moléculas o átomos.

A veces ciertos aminoácidos se tienen la cadena lateral modificada, por ejemplo la prolina como *hidroxiprolina*, la lisina como *hidroxilisina* (ver figura siguiente) o la serina como *fosfoserina*, en donde el grupo OH se encuentra fosforilado y por tanto la molécula ha adquirido una carga neta. Estas modificaciones deben tener grandes consecuencias en la estructura local.

En otras ocasiones las proteínas tienen hidratos de carbono unidos covalentemente a ellas. Estos hidratos de carbono pueden ser simples moléculas de azúcar o largas cadenas de polisacáridos formando *glicoproteínas* como las que forman las proteínas de membrana. Los *oligosacáridos* son *extraordinariamente hidrófilos* y son, por tanto la parte de la proteína que se mantiene fuera de la bicapa lipídica. La estructura de los carbohidratos es muy rígida (módulo 8) si se compara con la de los péptidos, por tanto las glicoproteínas son bastante resistentes a la desnaturalización térmica irreversible. Por otra parte los azúcares de algunas proteínas son parte importante de las propiedades inmunológicas de la misma, interviniendo probablemente en los procesos de reconocimiento celular.



Estructuras de algunas modificaciones de cadenas laterales de aminoácidos. Todas estas modificaciones tienen lugar después de que el aminoácido normal se ha incorporado al péptido en el ribosoma.

Algunas proteínas contienen grupos que no son aminoácidos pero que juegan un claro papel en la función y en la estructura de la macromolécula, a estos grupos se les llama *grupos prostéticos*. Un ejemplo claro de estas proteínas son las *metaloproteínas* que contienen uno o más cationes metálicos esenciales para su actividad biológica. Los cationes más habituales como grupos prostéticos son Ca²⁺ (el más abundante), el Zn²⁺, Cu²⁺, Mg²⁺ y Fe²⁺. Estos metales pueden estar directamente acoplados con aminoácidos proteicos como es el caso del Zn²⁺ y del Cu²⁺ en las metaloenzimas o con otros ligandos diferentes como es el caso del Fe²⁺ que se encuentra acoplado en un anillo de porfirina formando el grupo hemo de la hemoglobina y mioglobina.

Otro tipo de grupos prostéticos está formado por pequeñas moléculas que proporcionan a la proteína propiedades químicas que por sí solos los aminoácidos no tienen. Generalmente este tipo de moléculas suelen estar unidos a la macromolécula a través de un residuo lisina como la biotina, el 5'fosfato de piridoxal, el aldehído retinal, el ácido lipoico, etc. En enzimas, a los grupos prostéticos que realizan la reacción química catalizada se les denomina *coenzimas*.

[Ficha anterior](#)



[Ficha Siguiente](#)

Módulos