

Biopolímero

S (4831)

Módulo 3. Ficha 3.5.1



Universitat de les
Illes Balears

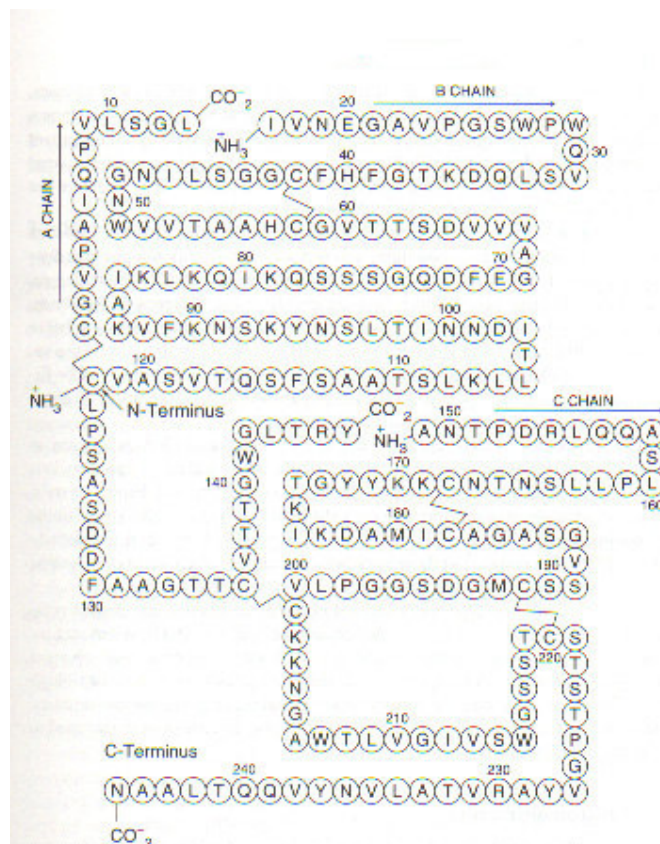
PROTEÍNAS

3.5. Estructura de las proteína

3.5.1. Estructura primaria

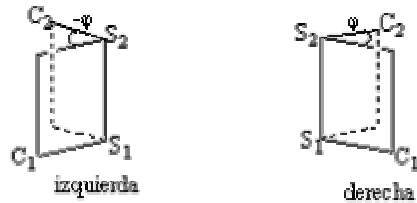
La estructura primaria de una proteína es la secuencia ordenada de los residuos de la cadena. Generalmente una subunidad de proteína aislada está formada por una sola cadena polipeptídica.

Las cadenas proteicas más pequeñas tienen entre 25 y 100 aminoácidos, como ocurre en el caso de las de algunas hormonas o de alguna proteína pequeña como la ferredoxina. Las cadenas proteicas más típicas están compuestas por unos 100 - 500 aminoácidos y las más largas llegan a tener hasta 3000 monómeros.



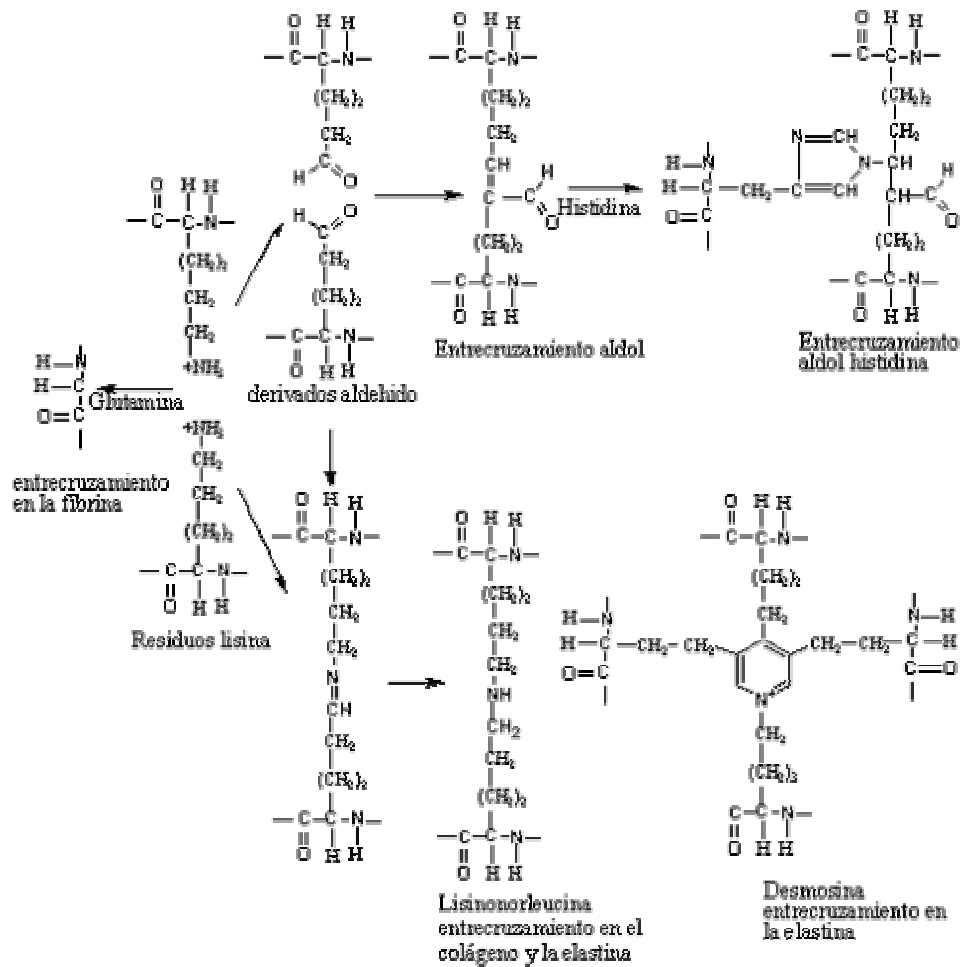
Estructura primaria de la α -quimiotripsina. Esta proteína es una enzima que consta de tres cadenas unidas mediante puentes disulfuro.

El conocimiento de la estructura primaria completa de la proteína implica no sólo conocer la secuencia de aminoácidos de la cadena, sino también los *puntos de entrecruzamiento de las cadenas*. Una de las formas más usadas por las cadenas proteicas para entrecruzarse es la *formación de enlaces disulfuro por oxidación de un par de cisteínas*. Al aminoácido formado con un puente disulfuro se le llama *Cistina* y frecuentemente se analiza como un aminoácido diferente de las cisteínas. El enlace C-S-S-C no es lineal y además la conformación preferida por este tipo de enlaces es no planar, por tanto la presencia de cistinas en una proteína constriñe mucho su estructura.



Estructura de un entrecruzamiento por puente disulfuro de una cistina. Los dos grupos metilenos no están en el mismo plano; φ es el ángulo diedro entre ellos. Aquí se muestran dos isómeros ópticos con un determinado valor de φ

Existen en las proteínas otras formas de generar entrecruzamientos de cadenas además de los grupos disulfuro. Estos entrecruzamientos dan rigidez a la cadena fibrosa y probablemente propician que si la estructura se ha deformado por algún motivo se pueda recuperar la estructura inicial si se restablecen las condiciones iniciales. La mayoría de estos entrecruzamientos se originan cuando el grupo ϵ -amino de una lisina se convierte en un aldehído por acción de la lisil oxidasa, el cual puede dimerizar a través de una condensación aldólica o reaccionar con una lisina no modificada. Cualquiera de estas reacciones puede iniciar una cadena de sucesos que resulta en la combinación de tres o cuatro grupos amino de cadenas laterales. La figura siguiente muestra algunos de estos entrecruzamientos



Caminos para la formación de entrecruzamientos en proteínas fibrosas como la fibrina, el colágeno y la elastina.

[Ficha anterior](#)



[Ficha Siguiente](#)

Módulos