Proteína

Las proteínas de todo ser vivo están determinadas mayoritariamente por su genética (con excepción de algunos [péptidos antimicrobianos](http://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9ptido_antimicrobiano) de [síntesis no ribosomal](http://es.wikipedia.org/wiki/P%C3%A9ptido_antimicrobiano_de_s%C3%ADntesis_no_ribosomal)), es decir, la [información genética](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen) determina en gran medida qué proteínas tiene una [célula](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula), un [tejido](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido) y un [organismo](http://es.wikipedia.org/wiki/Organismo).

Las proteínas se sintetizan dependiendo de cómo se encuentren regulados los genes que las codifican. Por lo tanto, son suceptibles a señales o factores externos. El conjunto de las proteínas expresadas en una circunstancia determinada es denominado [proteoma](http://es.wikipedia.org/wiki/Proteoma).

**Características**

Por [hidrólisis](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidr%C3%B3lisis), las moléculas de proteína se escinden en numerosos compuestos relativamente simples, de masa pequeña, que son las unidades fundamentales constituyentes de la [macromolécula](http://es.wikipedia.org/wiki/Macromol%C3%A9cula). Estas unidades son los [aminoácidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Amino%C3%A1cido), de los cuales existen veinte [especies](http://es.wikipedia.org/wiki/Especie_qu%C3%ADmica) diferentes y que se unen entre sí mediante [enlaces peptídicos](http://es.wikipedia.org/wiki/Enlace_pept%C3%ADdico). Cientos y miles de estos [aminoácidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Amino%C3%A1cido) pueden participar en la formación de la gran molécula polimérica de una proteína.

Todas las proteínas tienen [carbono](http://es.wikipedia.org/wiki/Carbono), [hidrógeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidr%C3%B3geno), [oxígeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Ox%C3%ADgeno) y [nitrógeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Nitr%C3%B3geno) y casi todas poseen también [azufre](http://es.wikipedia.org/wiki/Azufre). Si bien hay ligeras variaciones en diferentes proteínas, el contenido de [nitrógeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Nitr%C3%B3geno) representa, por término medio, 16% de la masa total de la [molécula](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9cula); es decir, cada 6,25 g de proteína contienen 1 g de N. El factor 6,25 se utiliza para estimar la cantidad de proteína existente en una muestra a partir de la medición de N de la misma.

La [síntesis proteica](http://es.wikipedia.org/wiki/S%C3%ADntesis_proteica) es un proceso complejo cumplido por las células según las directrices de la información suministrada por los [genes](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen).

Las proteínas

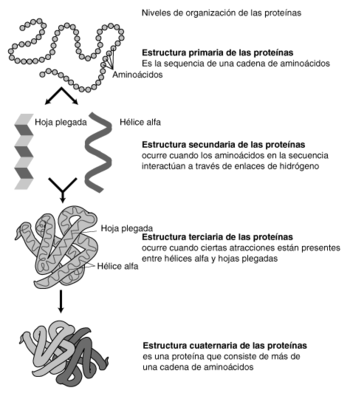
son largas cadenas de aminoácidos unidas por enlaces peptídicos entre el grupo carboxilo (-COOH) y el grupo amino (-NH2) de residuos de aminoácido adyacentes. La secuencia de aminoácidos en una proteína está codificada en su [gen](http://es.wikipedia.org/wiki/Gen) (una porción de ADN) mediante el código genético. Aunque este código genético especifica los 20 aminoácidos "estándar" más la [selenocisteína](http://es.wikipedia.org/wiki/Selenociste%C3%ADna) y —en ciertos [Archaea](http://es.wikipedia.org/wiki/Archaea)— la [pirrolisina](http://es.wikipedia.org/wiki/Pirrolisina), los residuos en una proteína sufren a veces modificaciones químicas en la [modificación postraduccional](http://es.wikipedia.org/wiki/Modificaci%C3%B3n_postraduccional): antes de que la proteína sea funcional en la [célula](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula), o como parte de mecanismos de control. Las proteínas también pueden trabajar juntas para cumplir una función particular, a menudo asociándose para formar [complejos proteicos](http://es.wikipedia.org/wiki/Interacciones_prote%C3%ADna-prote%C3%ADna) estables.

**Funciones**

Las proteínas ocupan un lugar de máxima importancia entre las [moléculas](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9culas) constituyentes de los seres vivos ([biomoléculas](http://es.wikipedia.org/wiki/Biomol%C3%A9cula)). Prácticamente todos los procesos biológicos dependen de la presencia o la actividad de este tipo de moléculas. Bastan algunos ejemplos para dar idea de la variedad y trascendencia de las funciones que desempeñan. Son proteínas:

* casi todas las [enzimas](http://es.wikipedia.org/wiki/Enzima), [catalizadores](http://es.wikipedia.org/wiki/Catalizador) de reacciones químicas en organismos vivientes;
* muchas [hormonas](http://es.wikipedia.org/wiki/Hormona), reguladores de actividades celulares;
* la [hemoglobina](http://es.wikipedia.org/wiki/Hemoglobina) y otras [moléculas](http://es.wikipedia.org/wiki/Mol%C3%A9culas) con funciones de transporte en la [sangre](http://es.wikipedia.org/wiki/Sangre);
* los [anticuerpos](http://es.wikipedia.org/wiki/Anticuerpo), encargados de acciones de defensa natural contra infecciones o agentes extraños;
* los [receptores](http://es.wikipedia.org/wiki/Receptor_celular) de las [células](http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%A9lula), a los cuales se fijan moléculas capaces de desencadenar una respuesta determinada;
* la [actina](http://es.wikipedia.org/wiki/Actina) y la [miosina](http://es.wikipedia.org/wiki/Miosina), responsables finales del acortamiento del [músculo](http://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%BAsculo) durante la contracción;el [colágeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Col%C3%A1geno), integrante de [fibras](http://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Fibras&action=edit&redlink=1) altamente resistentes en [tejidos de sostén](http://es.wikipedia.org/wiki/Tejido_conjuntivo).

estructura

[](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Estructura_prote%C3%ADnas.png)

[http://es.wikipedia.org/skins-1.5/common/images/magnify-clip.png](http://es.wikipedia.org/wiki/Archivo:Estructura_prote%C3%ADnas.png)

Es la manera como se organiza una proteína para adquirir cierta forma. Presentan una disposición característica en condiciones fisiológicas, pero si se cambian estas condiciones como temperatura, [pH](http://es.wikipedia.org/wiki/PH), etc. pierde la conformación y su función, proceso denominado desnaturalización. La función depende de la conformación y ésta viene determinada por la [secuencia de aminoácidos](http://es.wikipedia.org/wiki/Secuencia_de_amino%C3%A1cidos).

Para el estudio de la estructura es frecuente considerar una división en cuatro niveles de organización, aunque el cuarto no siempre está presente.

**Conformaciones o niveles estructurales de la disposición tridimensional:**

* [Estructura primaria](http://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_primaria_de_las_prote%C3%ADnas).
* [Estructura secundaria](http://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_secundaria_de_las_prote%C3%ADnas).
  + [Nivel de dominio](http://es.wikipedia.org/wiki/Nivel_de_dominio_de_las_prote%C3%ADnas).
* [Estructura terciaria](http://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_terciaria_de_las_prote%C3%ADnas).
* [Estructura cuaternaria](http://es.wikipedia.org/wiki/Estructura_cuaternaria_de_las_prote%C3%ADnas).

A partir del nivel de dominio sólo las hay globulares.

## Clasificación

## Según su forma

*Fibrosas*: presentan cadenas polipeptídicas largas y una estructura secundaria atípica. Son insolubles en agua y en disoluciones acuosas. Algunos ejemplos de estas son [queratina](http://es.wikipedia.org/wiki/Queratina), [colágeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Col%C3%A1geno) y [fibrina](http://es.wikipedia.org/wiki/Fibrina).

*Globulares*: se caracterizan por doblar sus cadenas en una forma esférica apretada o compacta dejando grupos hidrófobos hacia adentro de la proteína y grupos hidrófilos hacia afuera, lo que hace que sean solubles en disolventes polares como el agua. La mayoría de las enzimas, anticuerpos, algunas hormonas y proteínas de transporte, son ejemplos de proteínas globulares.

*Mixtas*: posee una parte fibrilar (comúnmente en el centro de la proteína) y otra parte globular (en los extremos).

**Según su composición química**

*Simples*: su [hidrólisis](http://es.wikipedia.org/wiki/Hidr%C3%B3lisis) sólo produce aminoácidos. Ejemplos de estas son la [insulina](http://es.wikipedia.org/wiki/Insulina) y el [colágeno](http://es.wikipedia.org/wiki/Col%C3%A1geno) (globulares y fibrosas).

[*Conjugadas*](http://es.wikipedia.org/wiki/Prote%C3%ADna_conjugada) *o heteroproteínas*: su hidrólisis produce aminoácidos y otras sustancias no proteicas llamadas [grupo prostético](http://es.wikipedia.org/wiki/Grupo_prost%C3%A9tico).