## PROTEINA

Estas son macromoléculas compuestas por carbono, hidrógeno, oxígeno y nitrógeno. La mayoría también contienen azufre y fósforo. Las mismas están formadas por la unión de varios aminoácidos, unidos mediante enlaces peptídicos. El orden y disposición de los [aminoácidos](http://www.zonadiet.com/nutricion/amacido.htm) en una proteína depende del código genético, ADN, de la persona.

Las proteínas constituyen alrededor del 50% del peso seco de los tejidos y no existe proceso biológico alguno que no dependa de la participación de este tipo de sustancias.

***Las funciones principales de las proteínas son:***

Ser esenciales para el crecimiento. [Las grasas](http://www.zonadiet.com/nutricion/grasas.htm) y carbohidratos no las pueden sustituir, por no contener nitrógeno.

* Proporcionan los aminoácidos esenciales fundamentales para la síntesis tisular.
* Son materia prima para la formación de los jugos digestivos, hormonas, proteínas plasmáticas, hemoglobina, [vitaminas](http://www.zonadiet.com/nutricion/vitaminas.htm) y enzimas.
* Funcionan como amortiguadores, ayudando a mantener la reacción de diversos medios como el plasma.
* Actúan como catalizadores biológicos acelerando la velocidad de las reacciones químicas del metabolismo. Son las enzimas.  
  Actúan como transporte de gases como oxígeno y dióxido de carbono en sangre. (hemoglobina).
* Actúan como defensa, los anticuerpos son proteínas de defensa natural contra infecciones o agentes extraños.  
  Permiten el movimiento celular a través de la miosina y actina (proteínas contráctiles musculares).
* Resistencia. El colágeno es la principal proteína integrante de los tejidos de sostén.

**Energéticamente, las proteínas aportan al organismo 4 Kcal de energía por cada gramo que se ingiere.**

Las proteínas son clasificables según su estructura química en:

|  |  |
| --- | --- |
|  | Proteínas simples: Producen solo aminoácidos al ser hidrolizados. Albúminas y globulinas: Son solubles en agua y soluciones salinas diluidas (ej.: lacto albúmina de la leche). Glutelinas y prolaninas: Son solubles en ácidos y álcalis, se encuentran en cereales fundamentalmente el trigo. El gluten se forma a partir de una mezcla de gluteninas y gliadinas con agua. Albuminoides: Son insolubles en agua, son fibrosas, incluyen la queratina del cabello, el colágeno del tejido conectivo y la fibrina del coagulo sanguíneo. Proteínas conjugadas: Son las que contienen partes no proteicas. Ej.: nucleoproteínas. Proteínas derivadas: Son producto de la hidrólisis. |

En el metabolismo, el principal producto final de las proteínas es el amoníaco (NH3) que luego se convierte en urea (NH2)2CO2 en el hígado y se excreta a través de la orina.

**METABOLISMO**

Los seres humanos necesitamos para sobrevivir y desarrollarnos normalmente, solamente una pequeña cantidad de componentes individuales.  
Agua , para compensar las pérdidas producidas por la evaporación, sobre todo a través de los pulmones, y como vehículo en la eliminación de solutos a través de la orina.  
Las necesidades normales se estiman en unos 2,5 litros, la mitad para compensar las pérdidas por evaporación y la otra mitad eliminada en la orina. Estas necesidades pueden verse muy aumentadas si aumentan las pérdidas por el sudor. Los [alimentos](http://www.monografias.com/trabajos7/alim/alim.shtml) preparados normalmente aportan algo mas de un  
litro, [el agua](http://www.monografias.com/trabajos14/problemadelagua/problemadelagua.shtml) metabólica (obtenida químicamente en la destrucción de los otros componentes de los alimentos) representa un cuarto de litro y el resto se toma directamente como bebida.

Necesitamos [energia](http://www.monografias.com/trabajos/fuentesener/fuentesener.shtml) para dos tipos de funciones: Mantenernos como un organismo vivo y realizar actividades voluntarias. La actividad de [mantenimiento](http://www.monografias.com/trabajos15/mantenimiento-industrial/mantenimiento-industrial.shtml) se conoce con el nombre de  
"metabolismo basal"

**Metabolismo basal**

En este apartado se incluye una multitud de actividades, como, la [sintesis](http://www.monografias.com/trabajos7/sipro/sipro.shtml) de proteinas (que es la actividad que mas energia consume, del 30 al 40 % de las necesidades) el transporte activo y la trasmisión nerviosa (otro tanto) y los latidos del [corazón](http://www.monografias.com/trabajos5/ancar/ancar.shtml) y la respiración (alrededor del 10 %).

Existen grandes diferencias en el [consumo](http://www.monografias.com/trabajos14/consumoahorro/consumoahorro.shtml) de energia por los distintos organos. El [cerebro](http://www.monografias.com/trabajos13/acerca/acerca.shtml) consume el 20 % de la energia utilizada en reposo, lo mismo que toda la masa muscular, aunque en peso representan el 2% y el 40 % respectivamente. La energia que una [persona](http://www.monografias.com/trabajos7/perde/perde.shtml) precisa para cubrir el metabolismo basal depender; en consecuencia del numero de celulas  
metabolicamente activas que posea, y en consecuencia de su peso. Por supuesto, como ya se ha visto, no todos los tejidos consumen la misma proporción de energia (el esqueleto y el tejido adiposo son poco [activos](http://www.monografias.com/trabajos11/contabm/contabm.shtml) metabolicamente, por ejemplo), pero en una primera aproximación, pueden considerarse las necesidades energéticas de una persona no especialmente obesa como una función de su peso. La estimación que se utiliza generalmente es de 1 kilocalorica por kilogramo de peso corporal y por hora.

Necesidades en función de la actividad. Estas necesidades son muy [variables](http://www.monografias.com/trabajos12/guiainf/guiainf.shtml#HIPOTES), en función  
de la intensidad de la actividad. Puede variar entre un pequeño incremento de las necesidades correspondientes al metabolismo basal y el multiplicar estas necesidades por siete. Se ha determinado experimentalmente el gasto energético de casi cualquier actividad humana, utilizando como [sistema](http://www.monografias.com/trabajos11/teosis/teosis.shtml) de medida el consumo de oxígeno y la [producción](http://www.monografias.com/trabajos16/estrategia-produccion/estrategia-produccion.shtml) de CO2. [Los valores](http://www.monografias.com/trabajos14/nuevmicro/nuevmicro.shtml) exactos dependen de las características de la persona (peso sobre todo, pero también [sexo](http://www.monografias.com/trabajos16/sexo-sensualidad/sexo-sensualidad.shtml) y edad).

En la tabla adjunta se dan algunos ejemplos de estimaciones del consumo energético según la actividad:

**Actividad ligera:**

Entre 2,5 y 5 Kcal/minuto Andar, trabajo industrial normal, trabajo domestico, conducir un tractor.

**Actividad moderada:**  
Entre 5 y 7,5 Kcal/minuto Viajar en bicicleta, cavar con azada.

**Actividad pesada:** Entre 7,5 y 10 Kcal/minuto [Minería](http://www.monografias.com/trabajos12/acti/acti.shtml#mi),jugar al [futbol](http://www.monografias.com/trabajos6/inju/inju.shtml).

**Actividad muy pesada:** Mas de 10 Kcal /minuto Cortar leña, Carrera.

Las proteinas, los hidratos de carbono y los lípidos o grasas, además de otras funciones orgánicas, actúan como combustible productores de energia. Estos últimos tienen la tendencia de acumularse en diversas partes del cuerpo cuando los requerimientos de energía son menores, lo que en definitiva causa la [obesidad](http://www.monografias.com/trabajos15/obesidad/obesidad.shtml). Las grasas se queman muy lentamente en comparación con los hidratos de carbono, por lo que se dificulta su completa eliminación o que se metabolice adecuadamente.

El organismo obtiene las grasas de dos [fuentes](http://www.monografias.com/trabajos10/formulac/formulac.shtml#FUNC):La exógena ([alimentación](http://www.monografias.com/Salud/Nutricion/)) y la Endógena (metabolismo).

**DERIVADOS**

**Proteínas citosólicas**.

Representa uno de los grupos que tiene mayor abundancia de proteínas. En él se distinguen:

las proteínas fibrilares: son las que constituyen el citoesqueleto (los neurofilamentos) y entre ellas se encuentran la tubulina, la actina y sus proteínas asociadas. Representan alrededor de un 25% de las proteínas totales de la neuronas.

Enzimas: catalizan las reacciones metabólicas de las neuronas.

**Proteínas citosólicas**

Se forman en los poliribosomas libres o polisomas, ubicados en el citoplasma neuronal, cuando el mRNA para esas proteínas se une a los ribosomas. En relación a estas proteínas hay que considerar a otra proteína pequeña, la **ubiquitina**, que se une residuos de lisina de las proteína para su posterior degradación.

**Proteínas nucleares y mitocondriales**

También se forman en los polirribosomas y luego son enviadas al núcleo o a las mitocondrias, donde existen receptores específicos a los que se unen para incorporarse al organelo, por el proceso de **traslocación**. El mecanismo por el que se incorporan las proteínas después de su síntesis, es la **importación post-transducción**.

Hay dos categorías de proteínas de membranas:

1.- Las **proteínas integrales**: se incluyen en este grupo los receptores químicos de membrana (a neurotransmisores, a factores de crecimiento). Ellas están incertadas o embebidas en la bicapa lipídica o están unidas covalentemente a otras moléculas que sí atraviesan la membrana. Una proteína que atraviesa la membrana y que ofrece un grupo N-terminal, hacia el espacio extraneuronal, es designada como del **tipo I**. Las hay también del **tipo II** que son aquellas en que el grupo N-terminal se ubica en el citosol.

2.- Las **proteínas periféricas**: se ubican en el lado citosólico de la membrana a la cual se unen por asociaciones que hacen con los lípidos de la membrana o con las colas citosólicas de proteínas [integrales](http://www.monografias.com/trabajos14/camposvectoriales/camposvectoriales.shtml) o con otras proteínas periféricas (proteína básica de la mielina o complejos de proteínas).

Las proteínas de la membrana plasmática y las de secreción se forman en los polirribosomas que se unen al retículo endoplasmático rugoso. Ellos constituyen un material de naturaleza basófila (se tiñen con colorantes básicos como el azul de toluidina, el violeta de cresilo y el azul de metileno) que al microscopioi óptico se han identificado como la substancia de Nissl. Una vez que las proteínas formadas en este sistema pasan al interior del retículo, ellas son modificadas por procesos que se inician el retículo y que continuan en el sistema de Golgi y aún, posteriormente, en los organelos finales a donde son destinadas (vesículas de secreción).

Las proteínas que son componentes de las membranas abandonan el retículo en una variedad de vesículas. Además de las de secreción, son muy importantes para las neuronas, las vesículas sinápticas. A través de ambos tipos de vesículas las proteínas son enviadas al espacio extraneural por la vía constitutiva o la vía regulada.

