

PROTEINAS

PROTEINAS

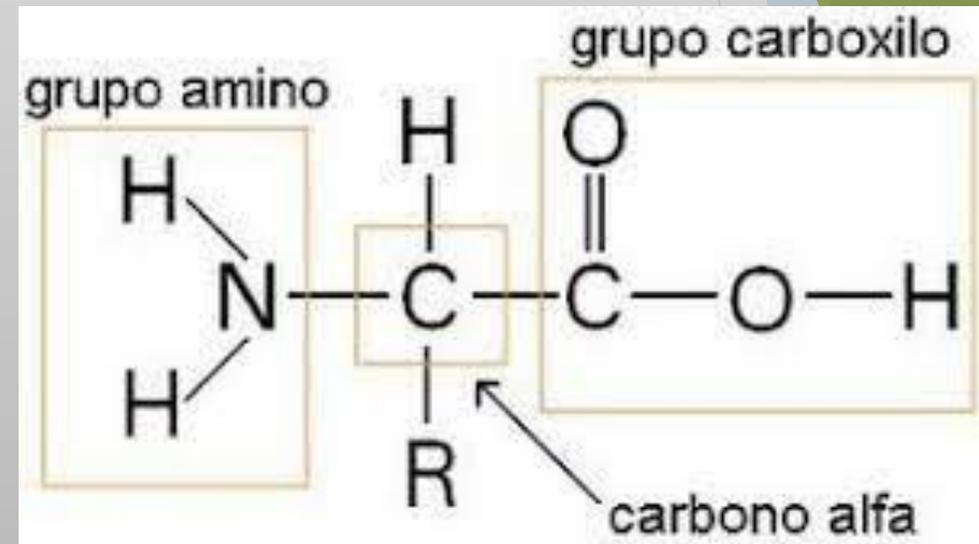
proteinas

- Molécula compuesta de aminoácidos que el cuerpo necesita para funcionar de forma adecuada. Son la base de las estructuras del cuerpo, tales como la piel y el cabello, y de sustancias como las enzimas, las citocinas y los anticuerpos.



Composicion de proteínas

- ▶ Químicamente hablando de las proteínas son biomoléculas formadas básicamente por carbono, hidrogeno, oxígeno y nitrógeno, así mismo pueden contener azufre y algunos tipos de proteínas, fosforo, hierro, magnesio, cobre entre otros elementos, como también pueden considerarse polímeros de unas pequeñas moléculas que reciben el nombre de aminoácidos y serian, por tanto, los monómeros unidad.

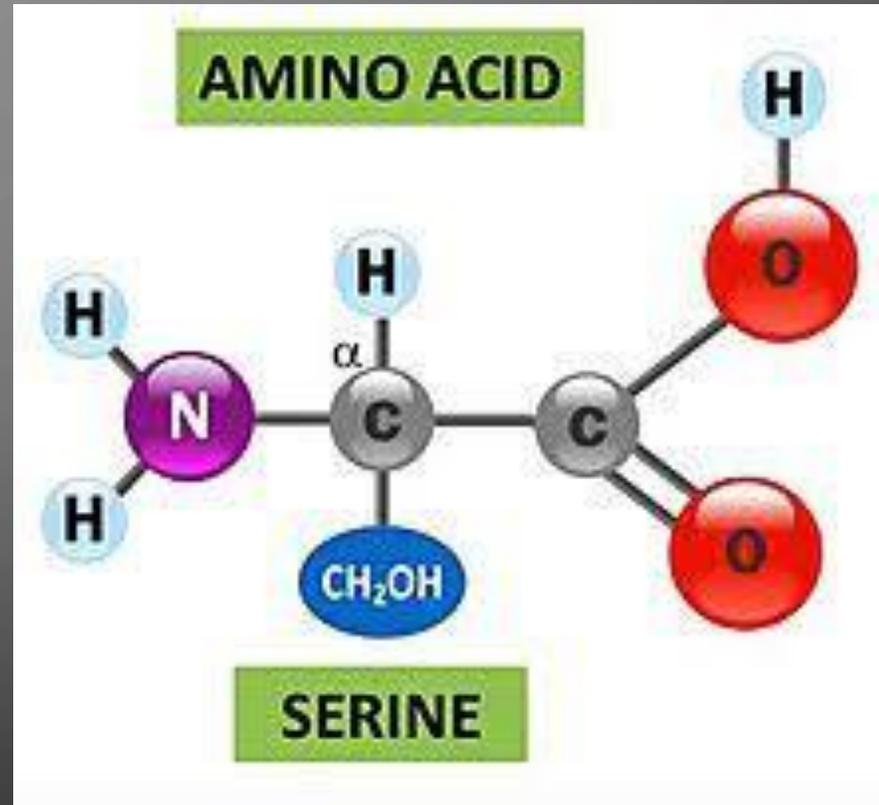


- ▶ Las proteínas están formadas por **cientos o miles de unidades más pequeñas llamadas aminoácidos**, que se unen entre sí en largas cadenas



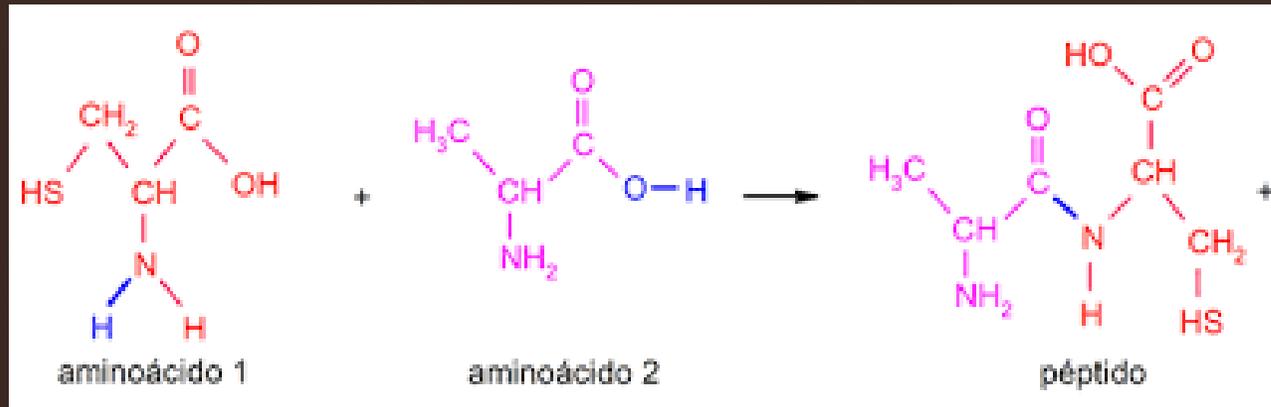
AMINOACIDOS

- Químicamente son polímeros de aminoácidos, unidos por enlaces covalentes (enlaces peptídicos) y dispuestos de forma lineal. Las células producen proteínas con propiedades muy diferentes a partir de 20 aminoácidos.



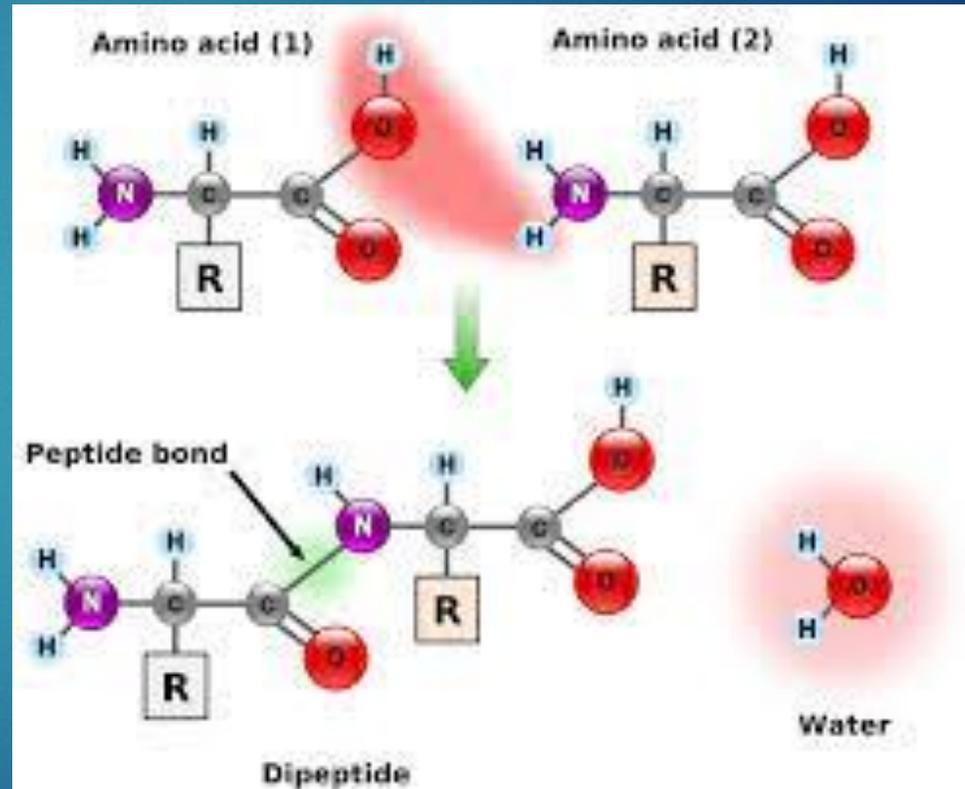
Enlace peptídico

- Se llama enlace peptídico a la unión de dos aminoácidos mediante la pérdida de una molécula de agua entre el grupo amino de un aminoácido y el grupo carboxilo del otro. El resultado es un enlace covalente CO-NH. El enlace peptídico sólo permite formar estructuras lineales, sin ramificaciones, que se denominan péptidos; estas estructuras son muy estables, pues los enlaces peptídicos son covalentes. Todos los péptidos tienen un grupo amino en un extremo y un grupo carboxilo en el otro



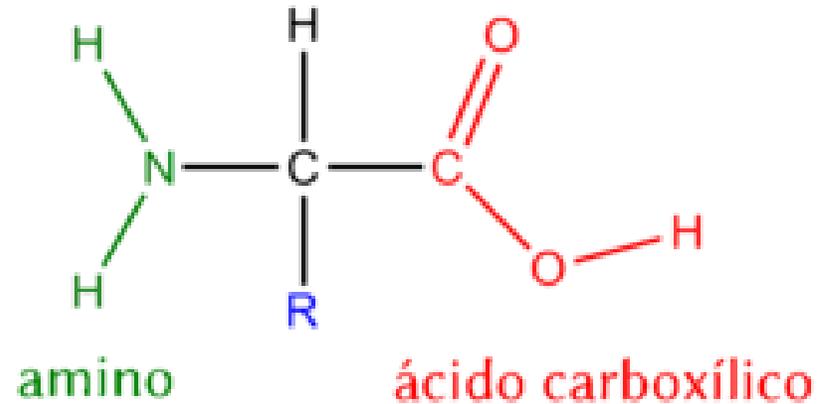
En función de su número de aminoácidos, los péptidos se pueden clasificar en:

- ▶ Oligopéptidos: unión de unos pocos aminoácidos.
- ▶ Polipéptidos: unión de muchos aminoácidos.
- ▶ Proteínas: grandes cadenas de aminoácidos con una estructura tridimensional definida. Se suele llamar proteínas a los polipéptidos con masa molecular superior a 10000. Las proteínas generalmente están formadas por entre 100 y 300 aminoácidos, aunque algunas pueden tener más de un millar de aminoácidos.



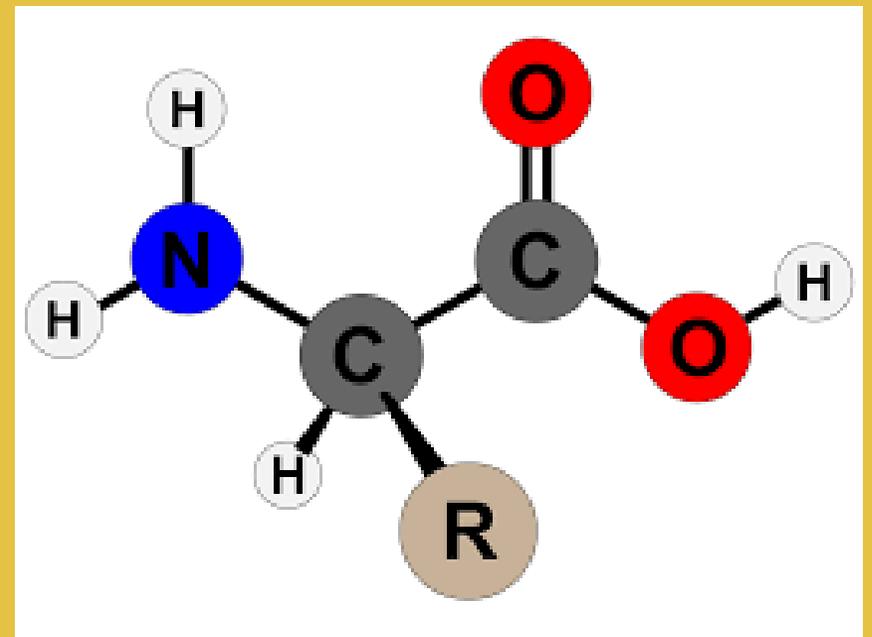
AMINOACIDOS

- Los aminoácidos se clasifican en tres grupos: **Aminoácidos esenciales. Aminoácidos no esenciales. Aminoácidos condicionales.**



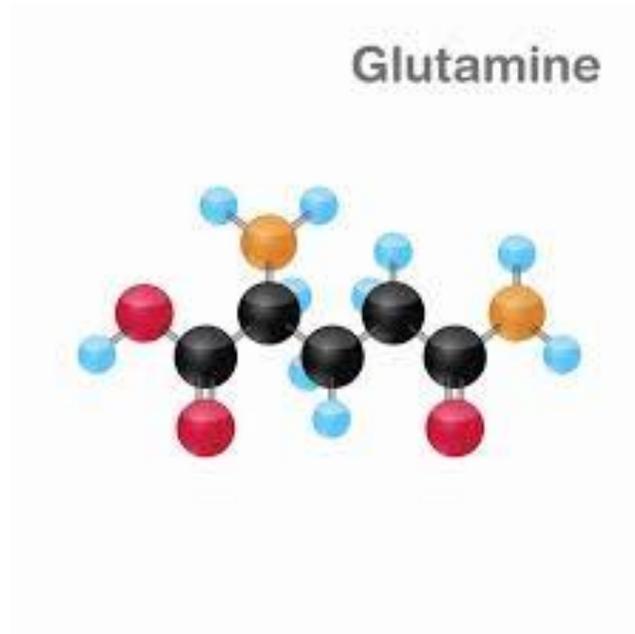
AMINOACIDO ESENCIAL

- Los aminoácidos esenciales no los puede producir el cuerpo. En consecuencia, deben provenir de los alimentos. Los 9 aminoácidos esenciales son: **histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina**



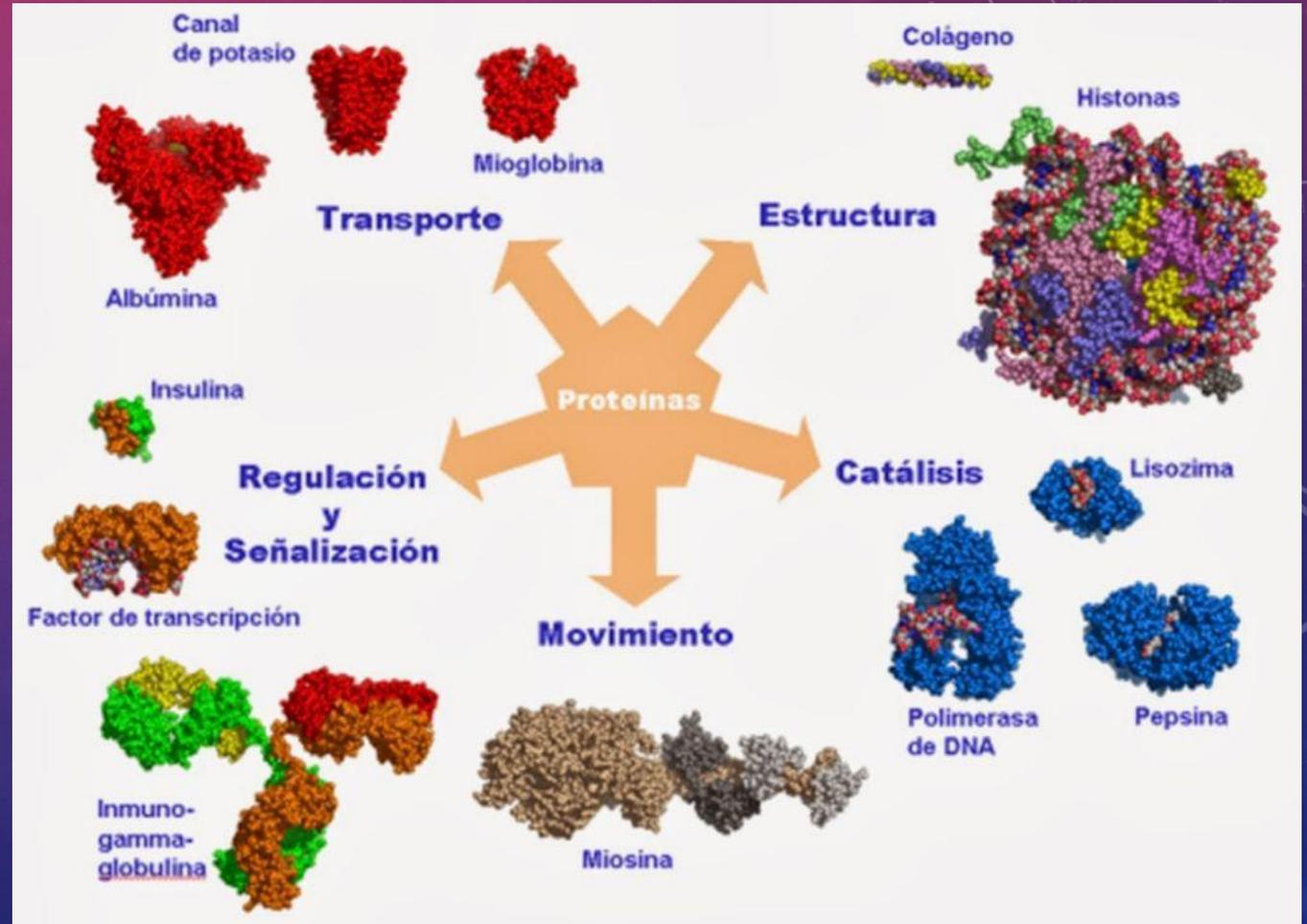
Aminoácido no esencial

- No esencial significa que nuestros cuerpos pueden producir el aminoácido, aun cuando no lo obtengamos de los alimentos que consumimos. Los aminoácidos no esenciales incluyen: **alanina, arginina, asparagina, ácido aspártico, cisteína, ácido glutámico, glutamina, glicina, prolina, serina y tirosina**



CLASIFICACION DE PROTEINAS

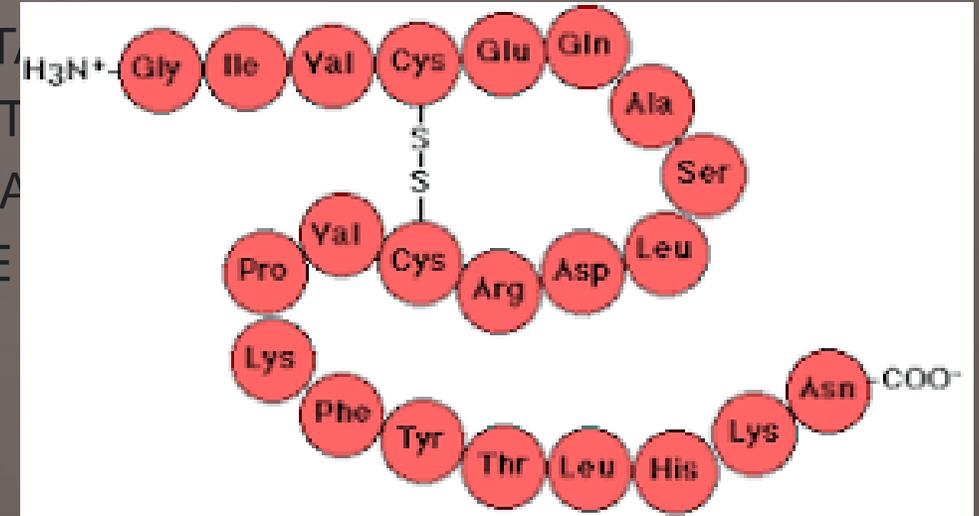
- Las proteínas se dividen en cuatro niveles de estructuras: **primaria, secundaria, terciaria y cuaternaria**. Está constituida por la secuencia de aminoácidos de la cadena polipeptídica



ESTRUCTURA PRIMARIA

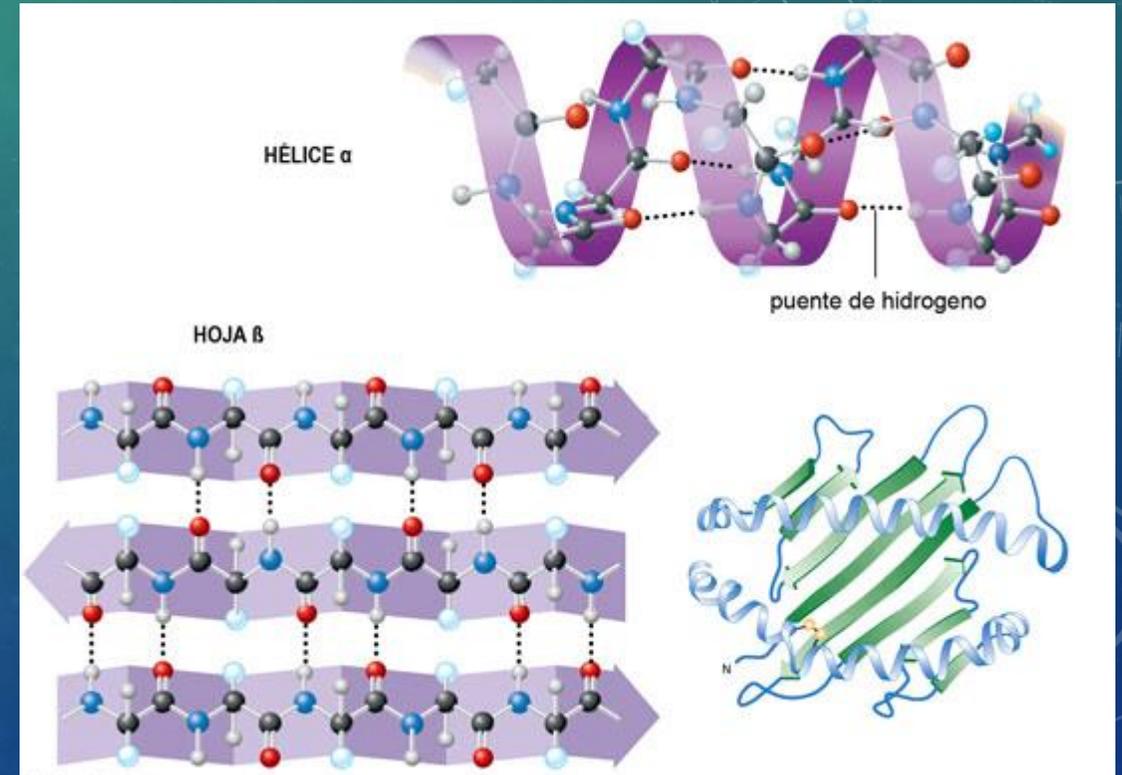
- LA ESTRUCTURA PRIMARIA ES LA **SECUENCIA DE AMINOÁCIDOS DE UNA CADENA POLIPEPTÍDICA**. EN LAS PROTEÍNAS, SE ENCUENTRAN NORMALMENTE HASTA 20 AMINOÁCIDOS DIFERENTES. LA ORDENACIÓN EXACTA DE ESTOS AMINOÁCIDOS EN UNA PROTEÍNA DETERMINA SU ESTRUCTURA. LA ESTRUCTURA PRIMARIA DEFINE UNA SECUENCIA ESPECÍFICA Y CONSTITUYE LA ESTRUCTURA PRIMARIA 4-HIDROXIPROLINA.

- γ -HIDROXILISINA.
- ÁCIDO γ -CABOXIGLUTÁMICO.
- ACETIL LISINA.
- 3-METILHISTIDINA



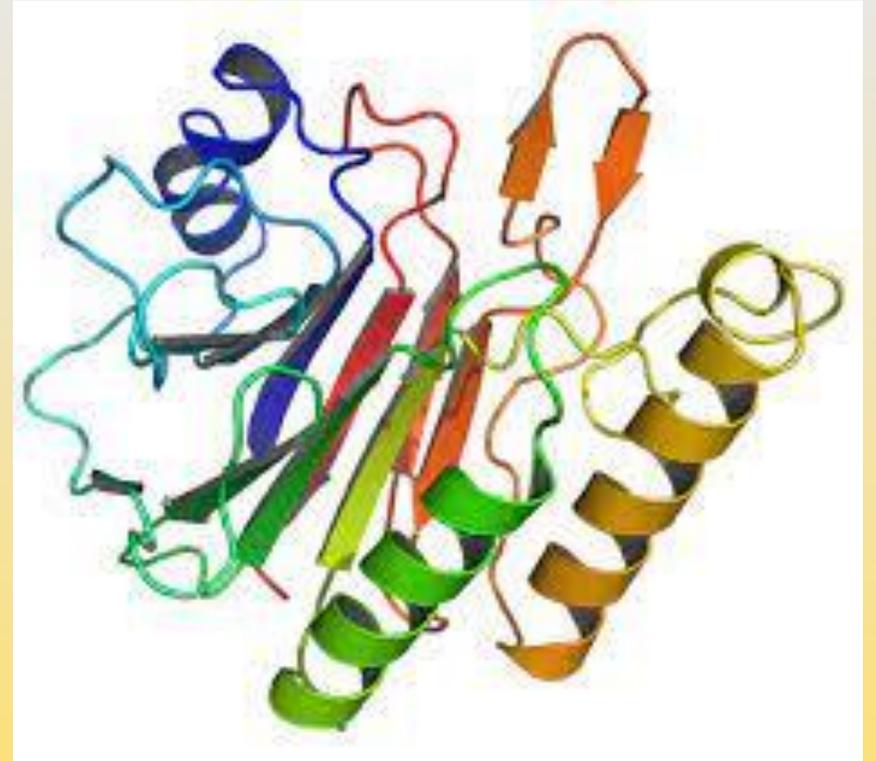
ESTRUCTURA SECUNDARIA

- La estructura secundaria hace referencia a los patrones regulares y repetidos de plegamiento del esqueleto proteico a nivel local. Los dos tipos de estructura secundaria más comunes son la hélice α y la lámina (u hoja) β .
- histidina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, fenilalanina, treonina, triptófano y valina.



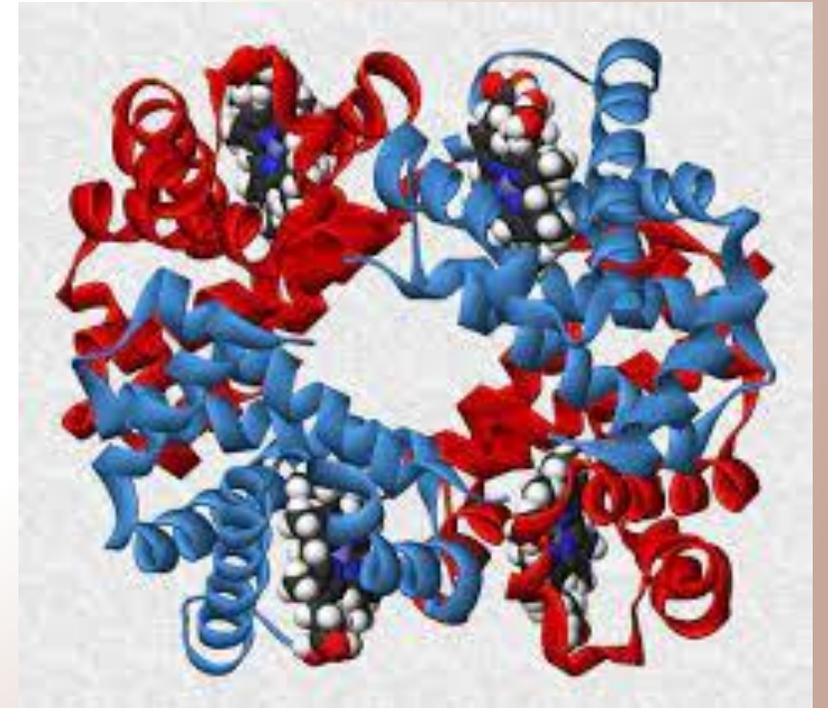
ESTRUCTURA TERCIARIA

- La estructura terciaria se refiere al **plegamiento global de la cadena polipeptídica completa, que da lugar a una forma tridimensional específica**. La estructura terciaria de las enzimas es con frecuencia compacta y de una forma globular.
- **ejemplos de proteínas** con esta **estructura** son la alfa o la beta-queratina y el colágeno



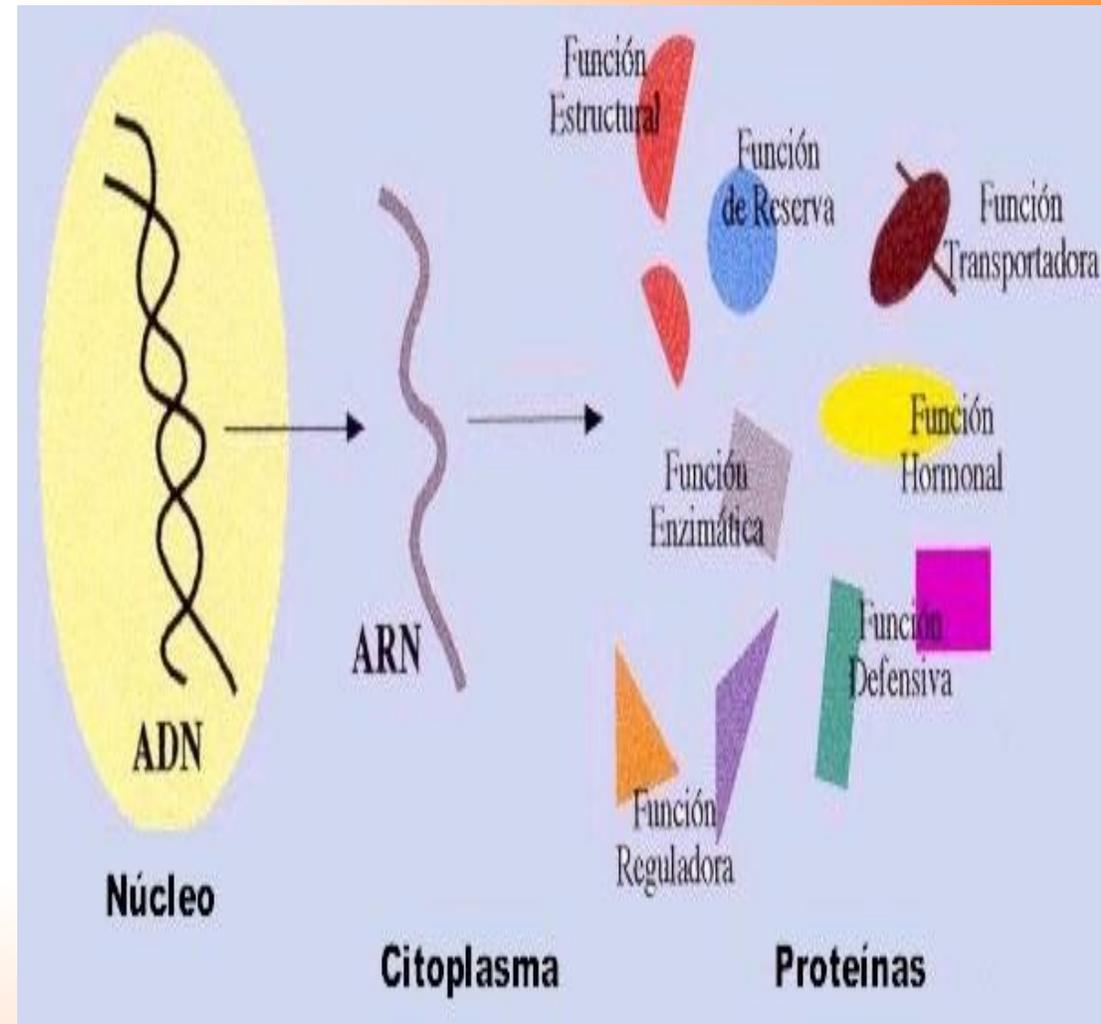
ESTRUCTURA CUATERNARIA

- está representada por el **acoplamiento de varias cadenas polipeptídicas, iguales o diferentes, con estructuras terciarias (protómeros) que quedan autoensambladas por enlaces débiles, no covalentes**. Esta estructura no la poseen, tampoco, todas las proteínas. Fosfoserina.



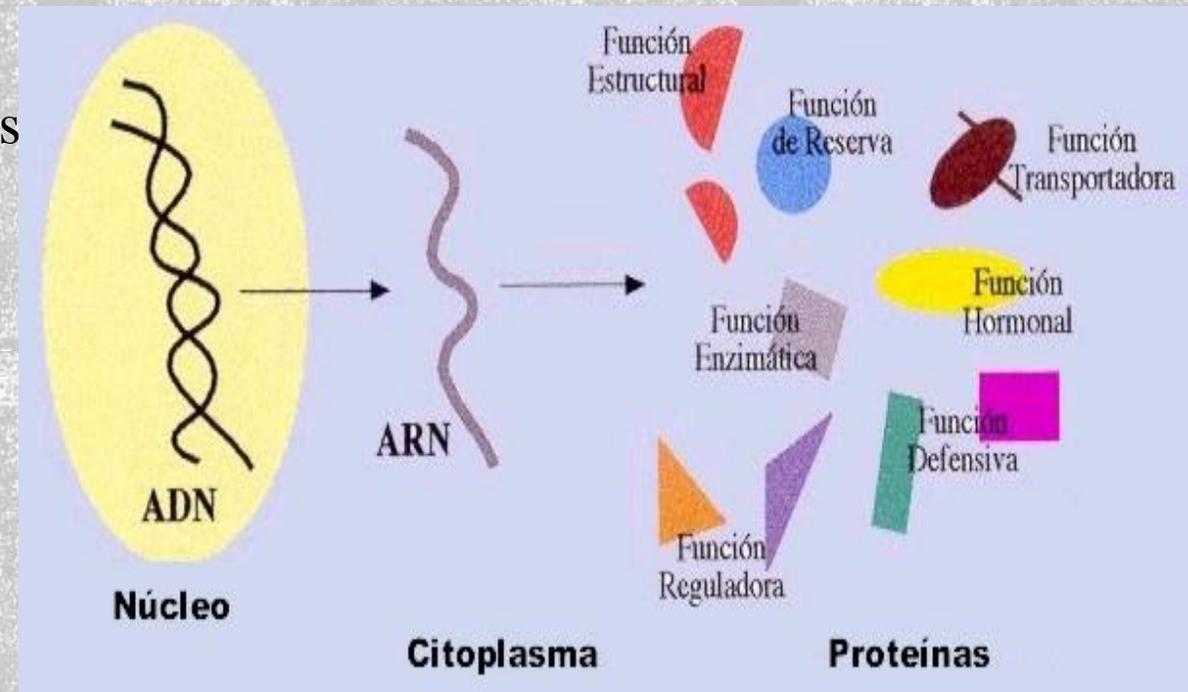
Funcion de las proteínas

Las proteínas determinan la forma y la estructura de las células y dirigen casi todos los procesos vitales. Las funciones de las proteínas son específicas de cada una de ellas y permiten a las células mantener su integridad, defenderse de agentes externos, reparar daños, controlar y regular funciones, etc...Todas las proteínas realizan su función de la misma manera: por unión selectiva a moléculas. Las proteínas estructurales se agregan a otras moléculas de la misma proteína para originar una estructura mayor. Sin embargo, otras proteínas se unen a moléculas distintas: los anticuerpos a los antígenos específicos, la hemoglobina al oxígeno, las enzimas a sus sustratos, los reguladores de la expresión génica al ADN, las hormonas a sus receptores específicos



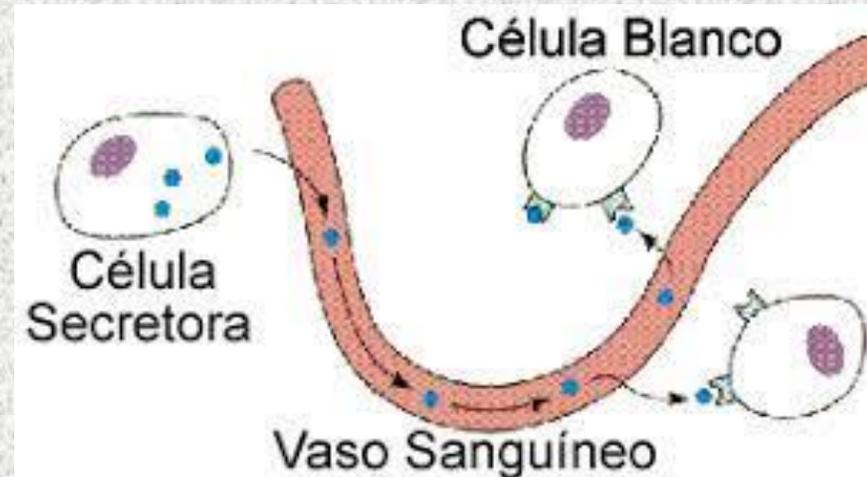
FUNCIÓN ESTRUCTURAL

- Algunas proteínas constituyen estructuras celulares:
- Ciertas glucoproteínas forman parte de las membranas celulares y actúan como receptores o facilitan el transporte de sustancias.
- Las histonas, forman parte de los cromosomas que regulan la expresión de los genes.
- -Otras proteínas confieren elasticidad y resistencia a órganos y tejidos:
 - El colágeno del tejido conjuntivo fibroso.
 - La elastina del tejido conjuntivo elástico.
 - La queratina de la epidermis.



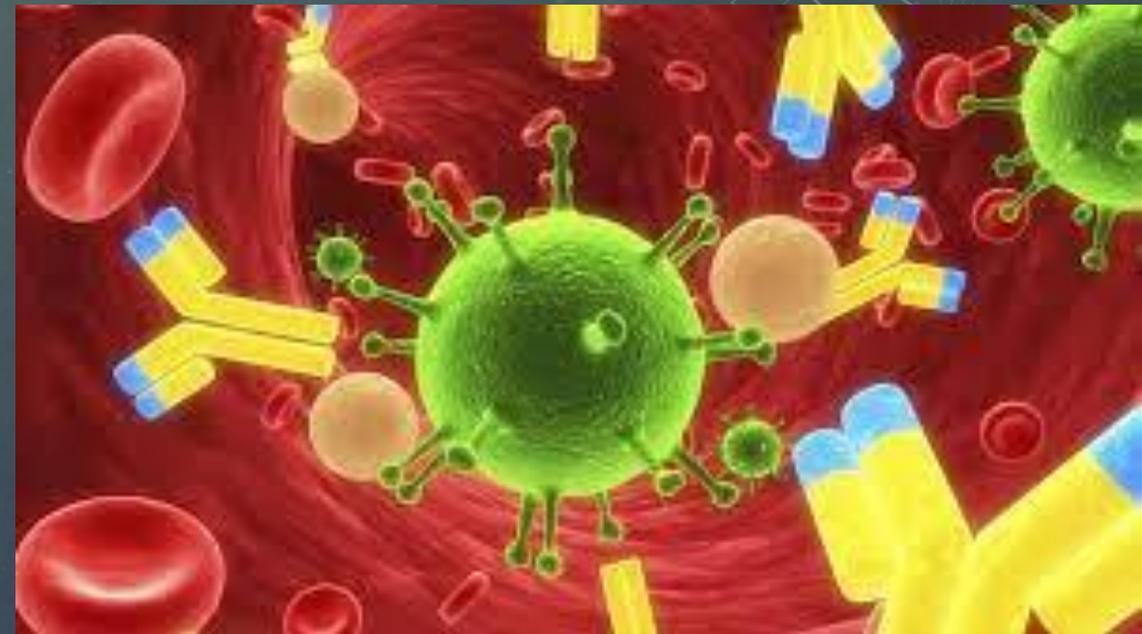
FUNCIÓN HORMONAL

- Algunas hormonas son de naturaleza protéica, como la insulina y el glucagón (que regulan los niveles de glucosa en sangre) o las hormonas segregadas por la hipófisis como la del crecimiento o la adrenocorticotrópica (que regula la síntesis de corticosteroides) o la calcitonina (que regula el metabolismo del calcio)



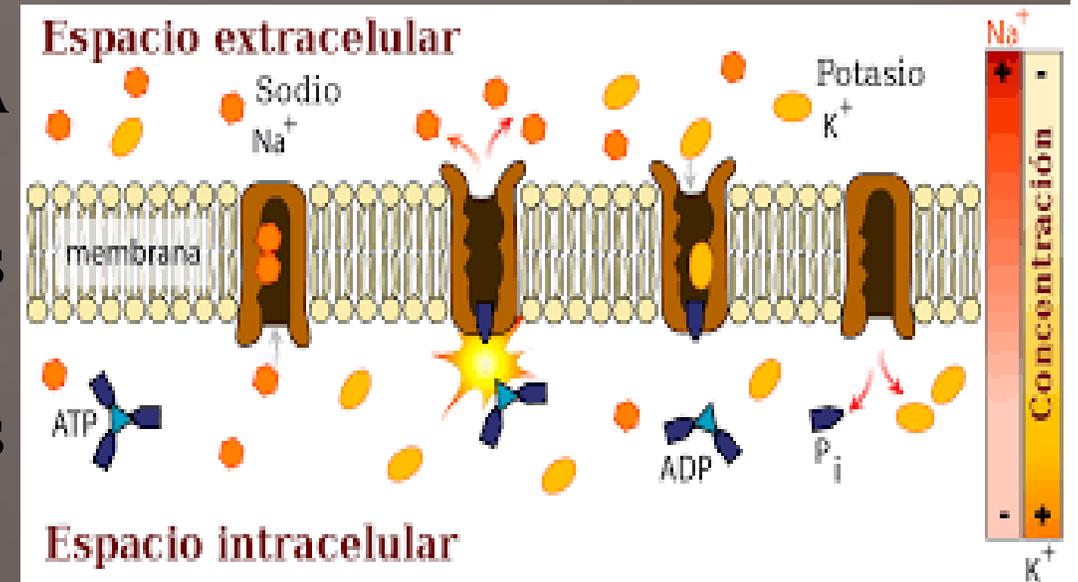
FUNCION DEFENSIVA

- Las inmunoglobulinas actúan como anticuerpos frente a posibles antígenos.
- La trombina y el fibrinógeno contribuyen a la formación de coágulos sanguíneos para evitar hemorragias.
- Las mucinas tienen efecto germicida y protegen a las mucosas.
- Algunas toxinas bacterianas, como la del botulismo, o venenos de serpientes, son proteínas fabricadas con funciones defensivas.



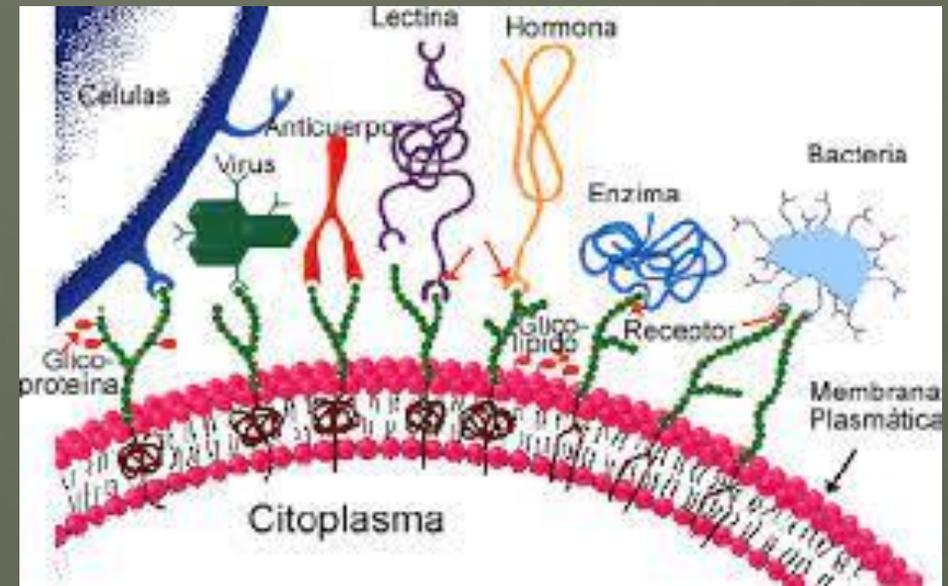
FUNCION DE TRANSPORTE

- LA HEMOGLOBINA TRANSPORTA OXÍGENO EN LA SANGRE DE LOS VERTEBRADOS.
- LA HEMOCIANINA TRANSPORTA OXÍGENO EN LA SANGRE DE LOS INVERTEBRADOS.
- LA MIOGLOBINA TRANSPORTA OXÍGENO EN LOS MÚSCULOS.
- LAS LIPOPROTEINAS TRANSPORTAN LÍPIDOS POR LA SANGRE.
- LOS CITOCROMOS TRANSPORTAN ELECTRONES



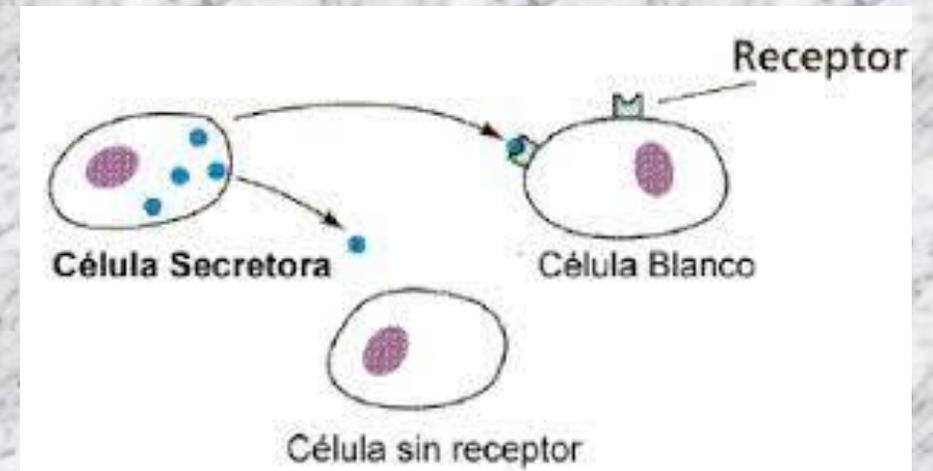
FUNCION DE RESERVA

- LA OVOALBÚMINA DE LA CLARA DE HUEVO, LA GLIADINA DEL GRANO DE TRIGO Y LA HORDEINA DE LA CEBADA, CONSTITUYEN LA RESERVA DE AMINOÁCIDOS PARA EL DESARROLLO DEL EMBRIÓN.
- LA LACTOALBÚMINA DE LA LECHE.



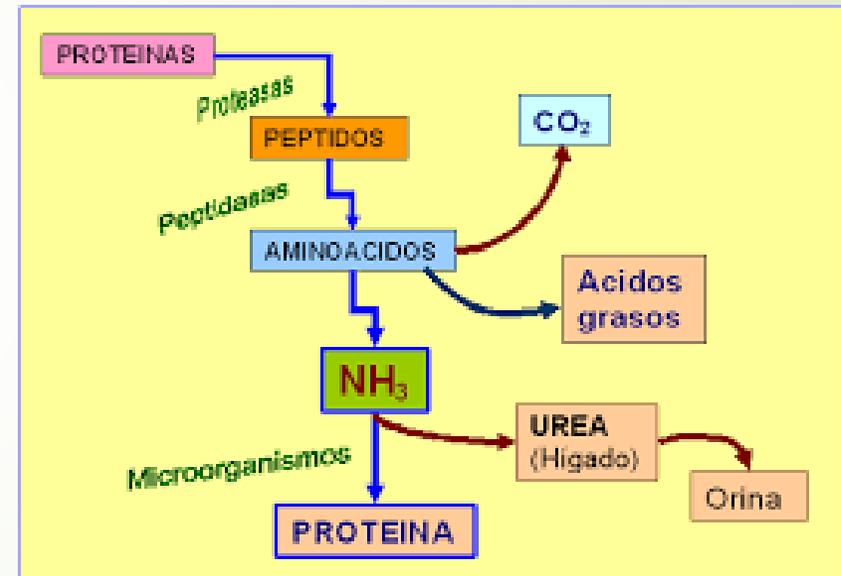
FUNCIÓN ENZIMÁTICA

- Las proteínas con función enzimática son las más numerosas y especializadas. Actúan como biocatalizadores de las reacciones químicas del metabolismo celular.



RUTA METABOLICA DE PROTEINAS

- Los aminoácidos son catabolizados a través de la remoción del nitrógeno (N), a través de dos rutas principales: **la tr**
- **Rutas** catabólicas. Son **rutas** oxidativas en las que se libera, energía y poder reductor y a la vez se sintetiza ATP. ...
- **Rutas** anabólicas. Son **rutas** reductoras en las que se consume energía (ATP) y poder reductor. ...
- **Rutas** anfibólicas.
- **ansaminación y la desaminación oxidativa**



PATOLOGIAS DE PROTEINAS

- Amiloidosis (acumulación de **proteínas** anormales en los órganos)
- Deshidratación.
- Hepatitis B.
- Hepatitis C.
- VIH/sida.
- Gammapatía monoclonal de significado incierto.
- Mieloma múltiple

