



Olimpia

FORMACIÓN INTEGRAL
DEPORTIVA

BIOQUÍMICA DE LAS GRASAS Y LAS PROTEINAS



M.S.C. GIOMAR PAREDES RENGIFO
MAGISTER EN CIENCIAS DEL DEPORTE

ESPECIALISTA EN NUTRICION Y DIETETICA DEPORTIVA - CNP
DIPLOMADO EN GESTION Y GERENCIA DEL DEPORTE - UNE

ISAK II

Cuando realizo ejercicios a intensidades bajas y la duración del ejercicio es larga.

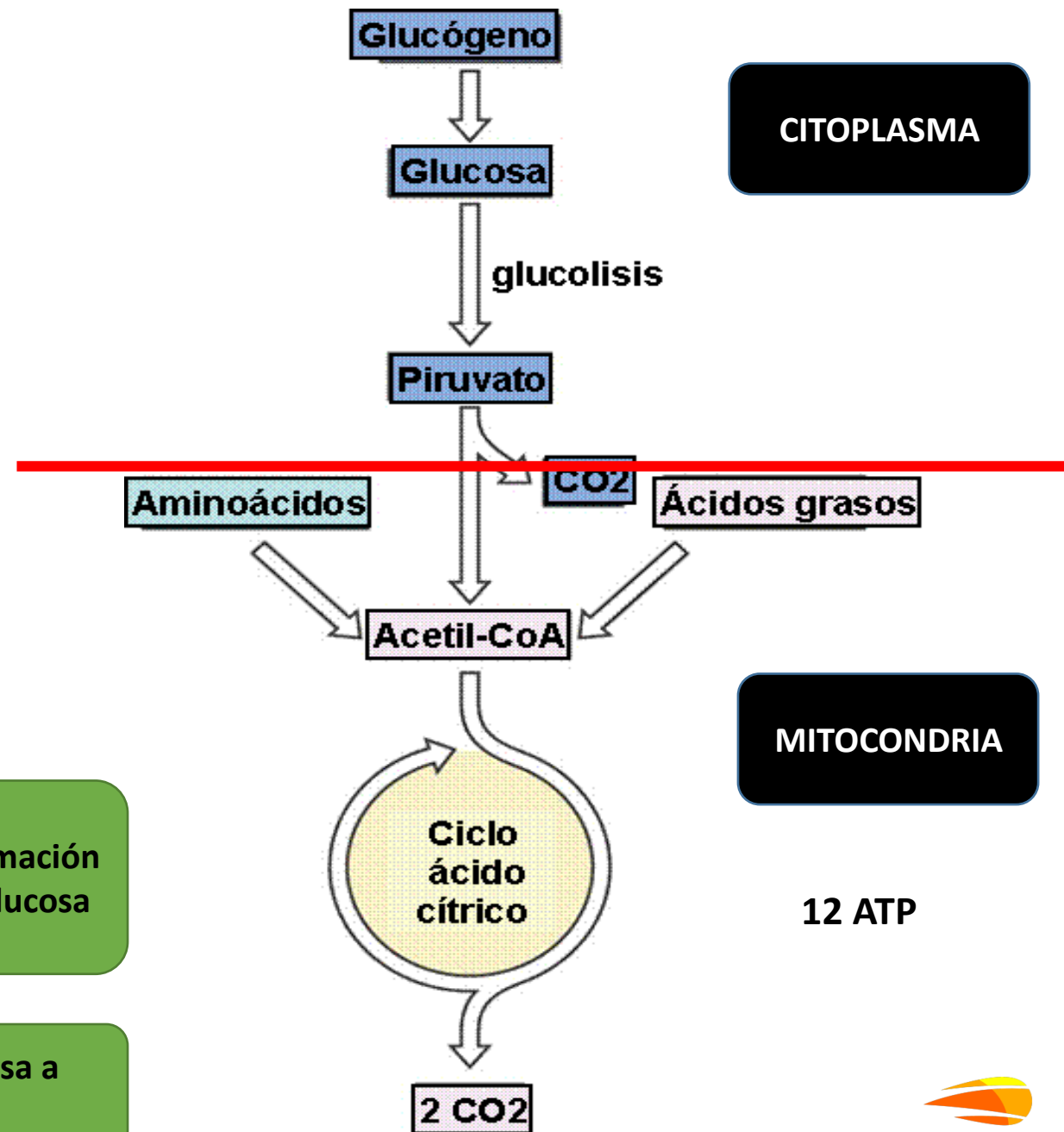
La glucosa se convierte en piruvato luego entra a la mitocondria se convierte en Acetil Coenzima A entra al ciclo de crebs y luego forma ATP

Glucogenolisis: Degradación Glucógeno a glucosa

Gluconeogénesis: transformación de cualquier sustrato en glucosa

Glucolisis: Degradación de la glucosa a piruvato

Glucogenesis: De glucosa a glucogeno

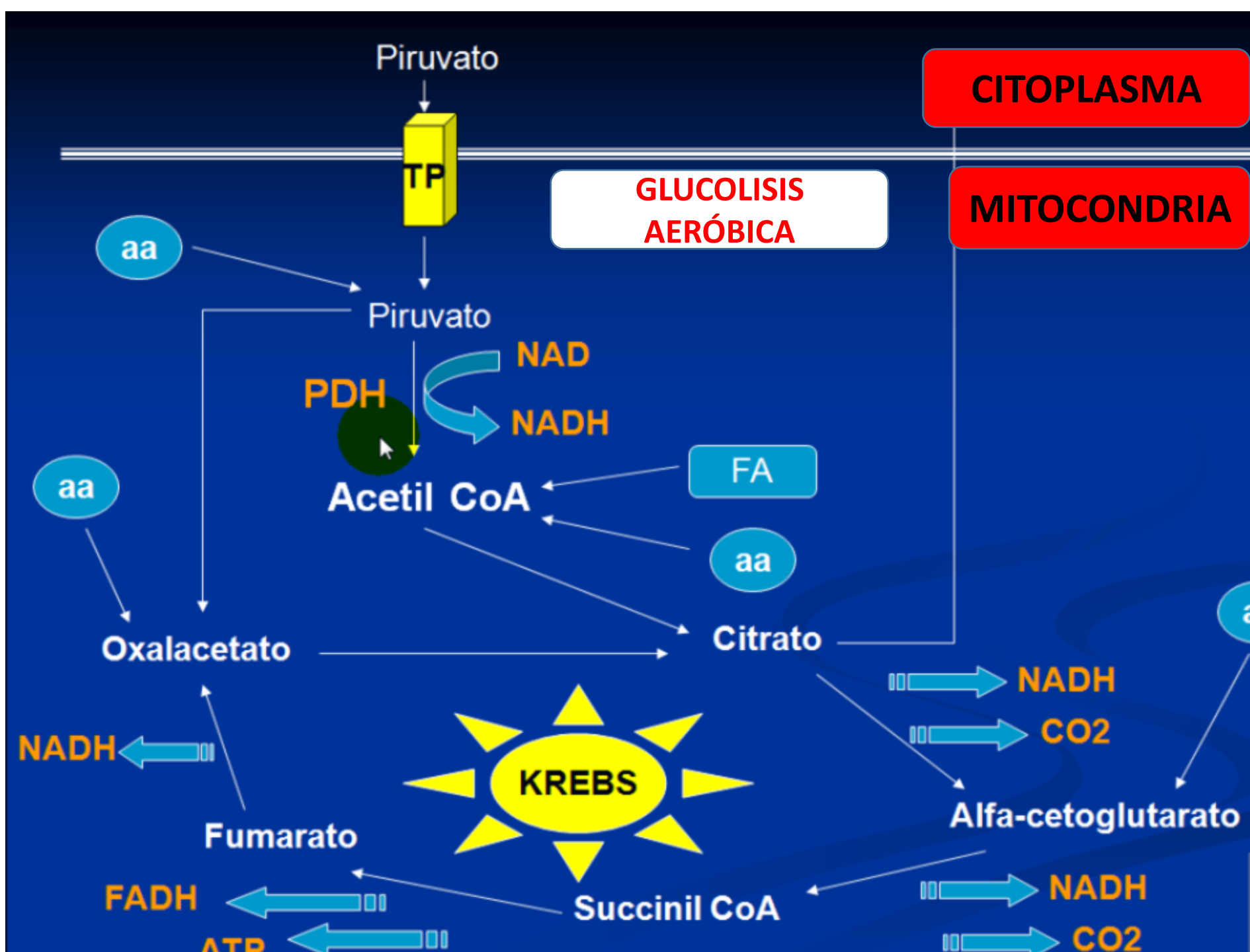


La glucosa se convierte en piruvato luego entrará a la mitocondria se convierte en Acetil Coenzima A entrará al ciclo de crebs y luego forma ATP

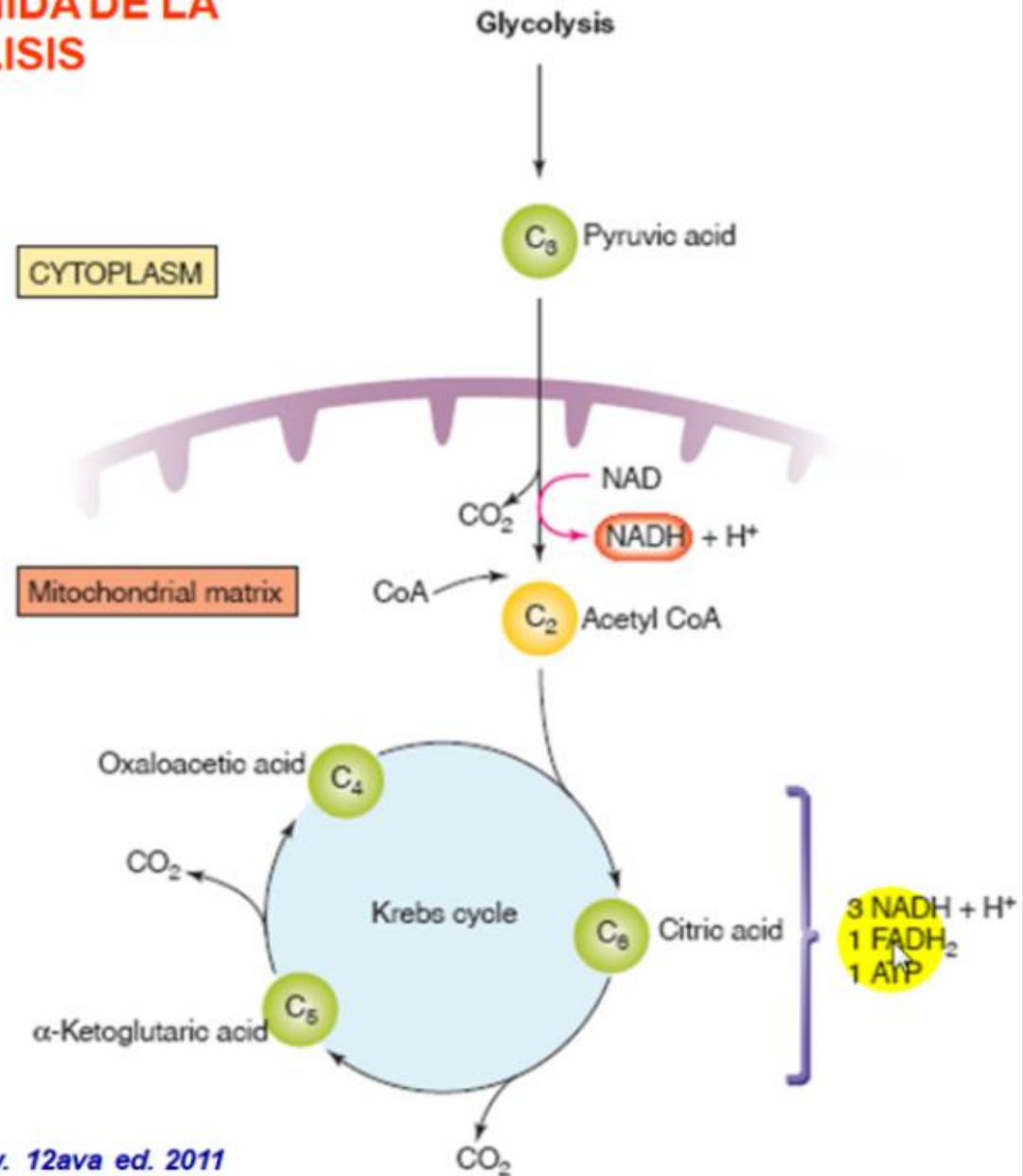
INTERMEDIARIOS METABÓLICOS
 1 NADH = 3 ATP
 1 FADH = 2 ATP

CICLO DE CREBS
 3 NADH = 9 ATP +
 2 FADH = 2 ATP
 = 1 ATP
12 ATP

Es la creación de 12 ATP a partir del apoyo de diferentes enzima.



VISION RESUMIDA DE LA GLUCÓLISIS



Fox S. Human Physiology. 12ava ed. 2011

FORMACIÓN DE GRASAS ATRAVÉZ DE CARBOHIDRATOS

EL EXCESO DE CARBOHIDRATOS PUEDE AUMENTAR LOS NIVELES DE ÁCIDOS GRASOS DEPOSITADOS A NIVEL DEL TEJIDO SUBCUTÁNEO

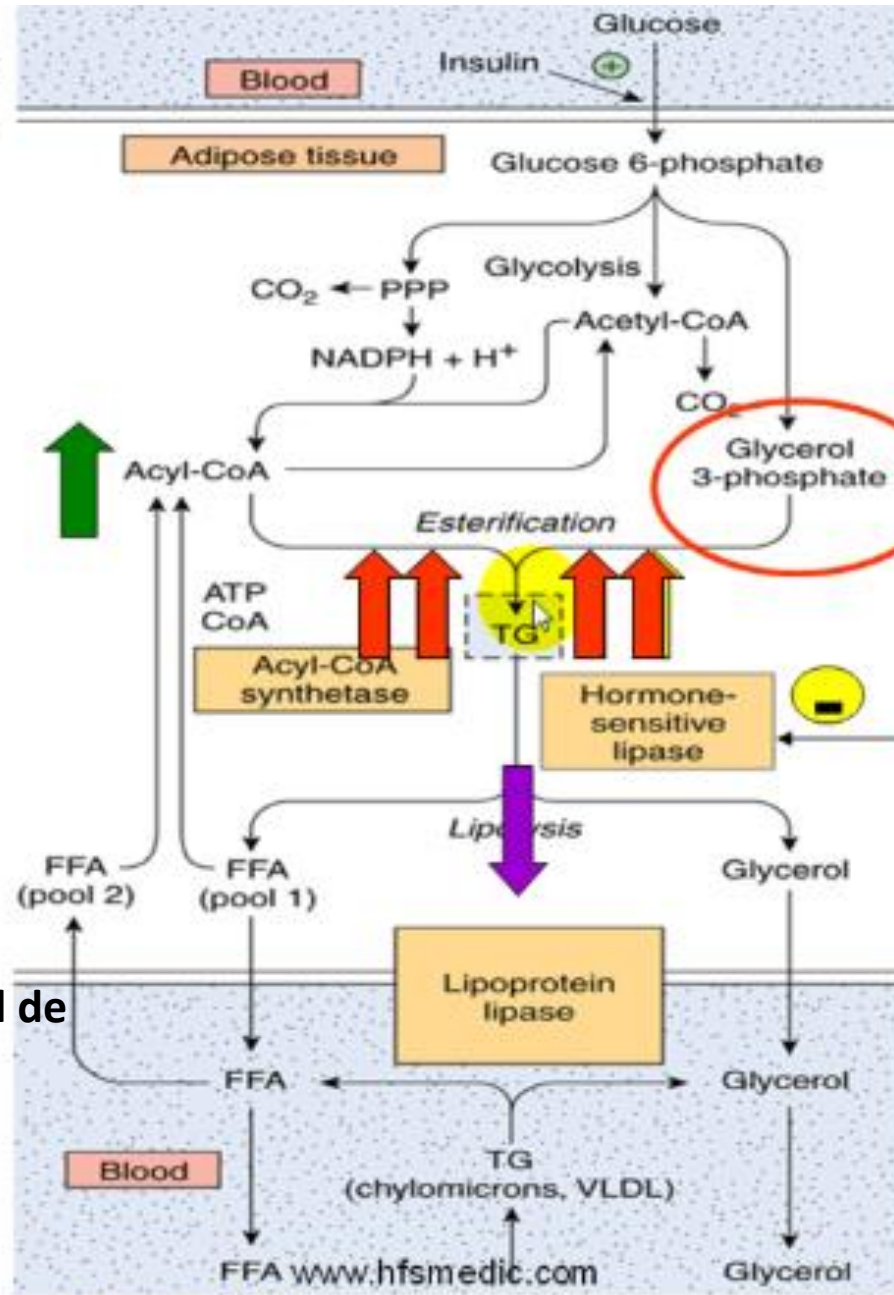


Metabolismo de las grasas: Adipocito

LIPOGENESIS: Formación de Triglicéridos

Va a generar un ácido graso (manolicoenzima A)

Disminuye la efectividad de la lipólisis



Libero glicerol 3 phosphato



Aparece y lo inhibe a la lipasa hormono sensible

LIPOGENESIS

Harner's Illustrated Biochemistry, 30ava ed. 2012

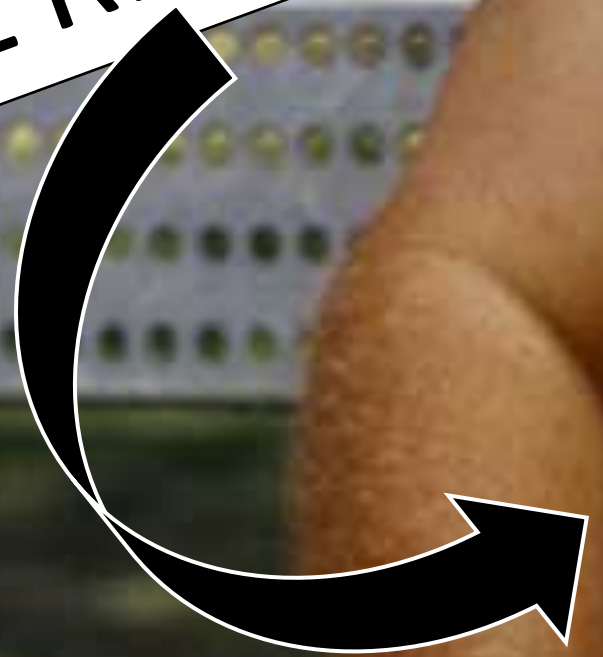
EXCESO DE CARBOHIDRATOS



GRASAS



EL RESULTADO



FORMACIÓN DE LAS GRASAS

**TRIGLICÉRIDO-
LIPOGÉNESIS**



DEGRADACIÓN DE LAS GRASAS

LIPÓLISIS

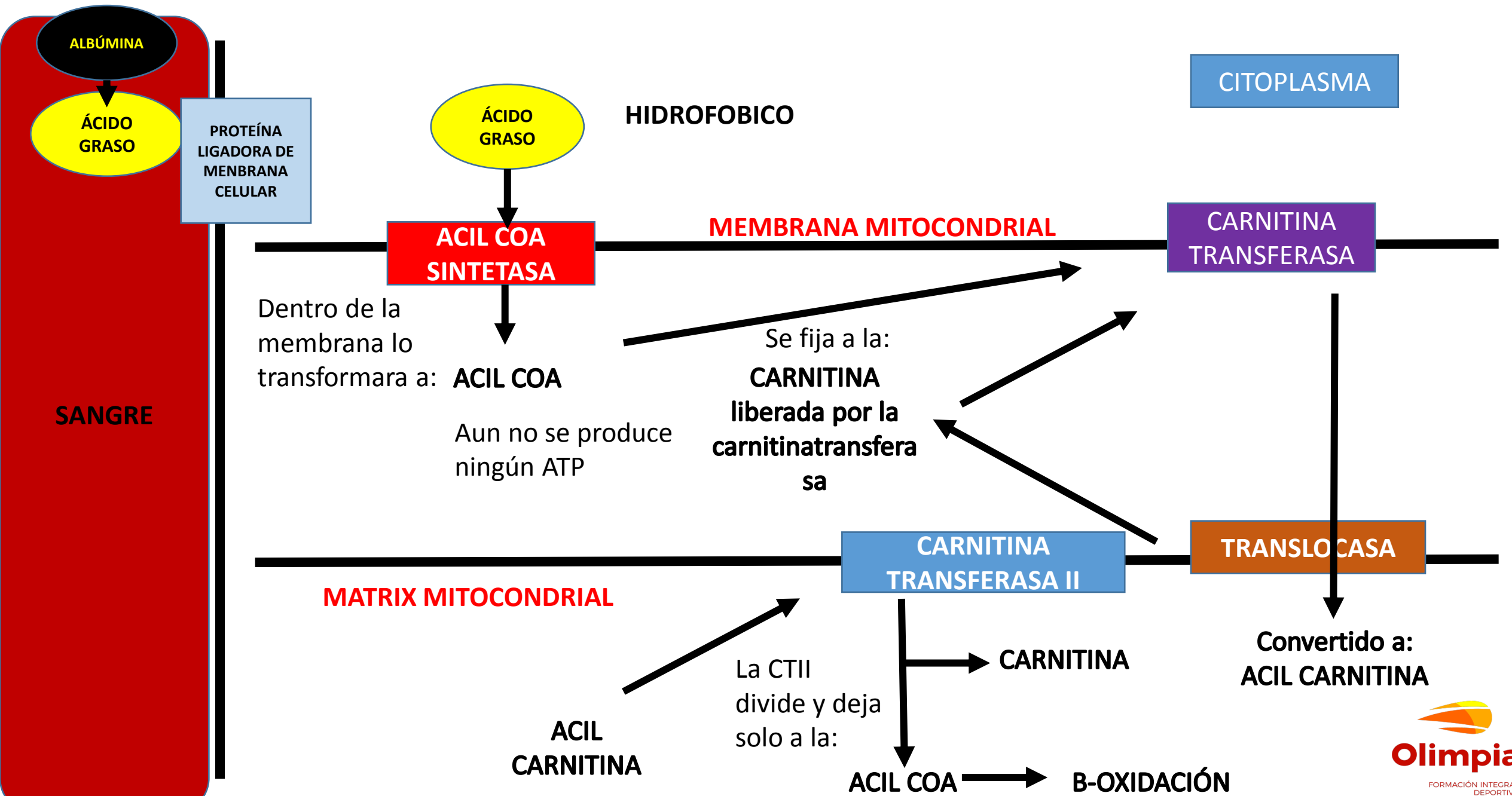
ÁCIDOS GRASOS



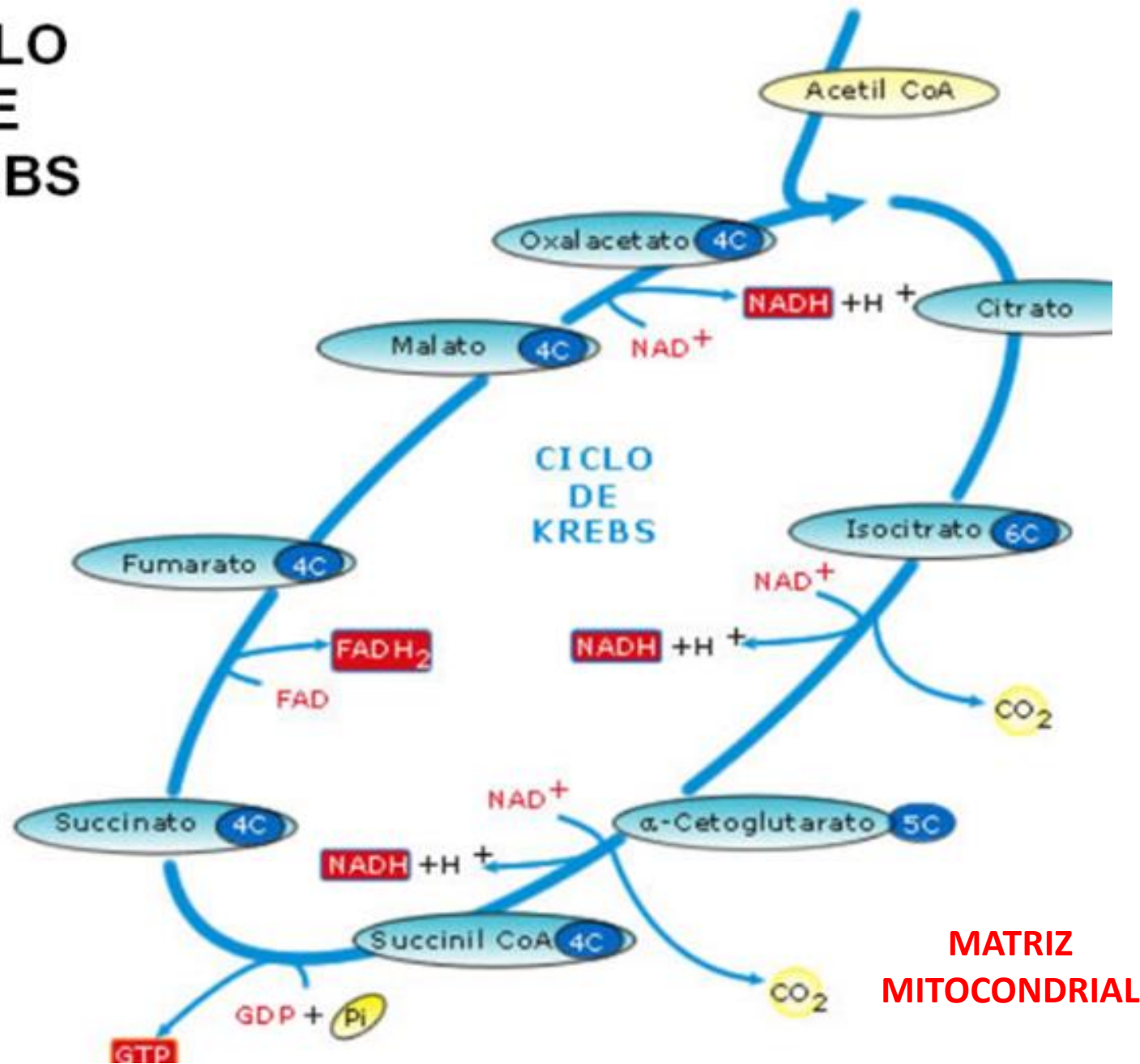
ÁCIDOS GRASOS

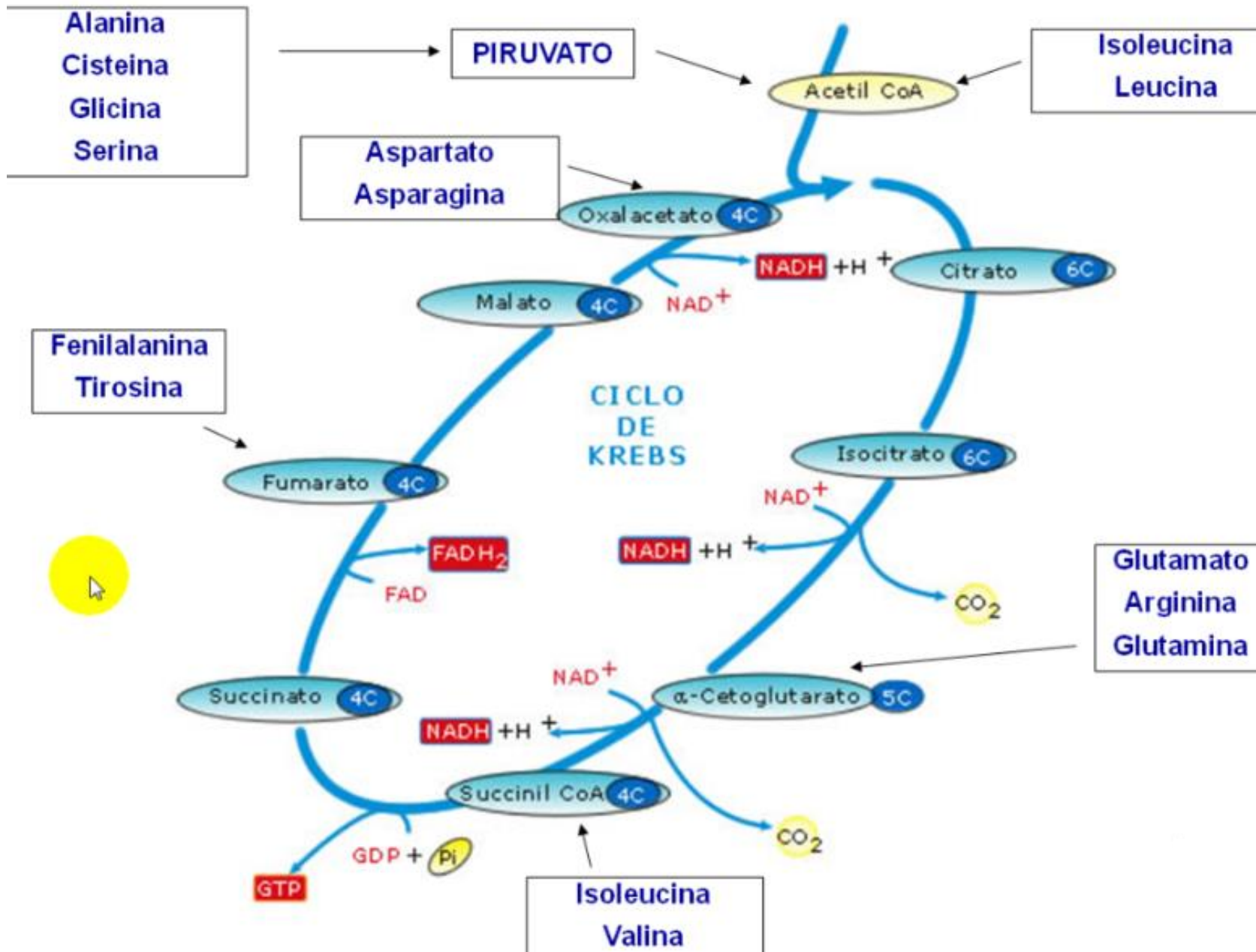
ÁCIDOS GRASOS

**BETAOXIDACIÓN-
OXIDAR GRASA
"MITOCONDRIA"**

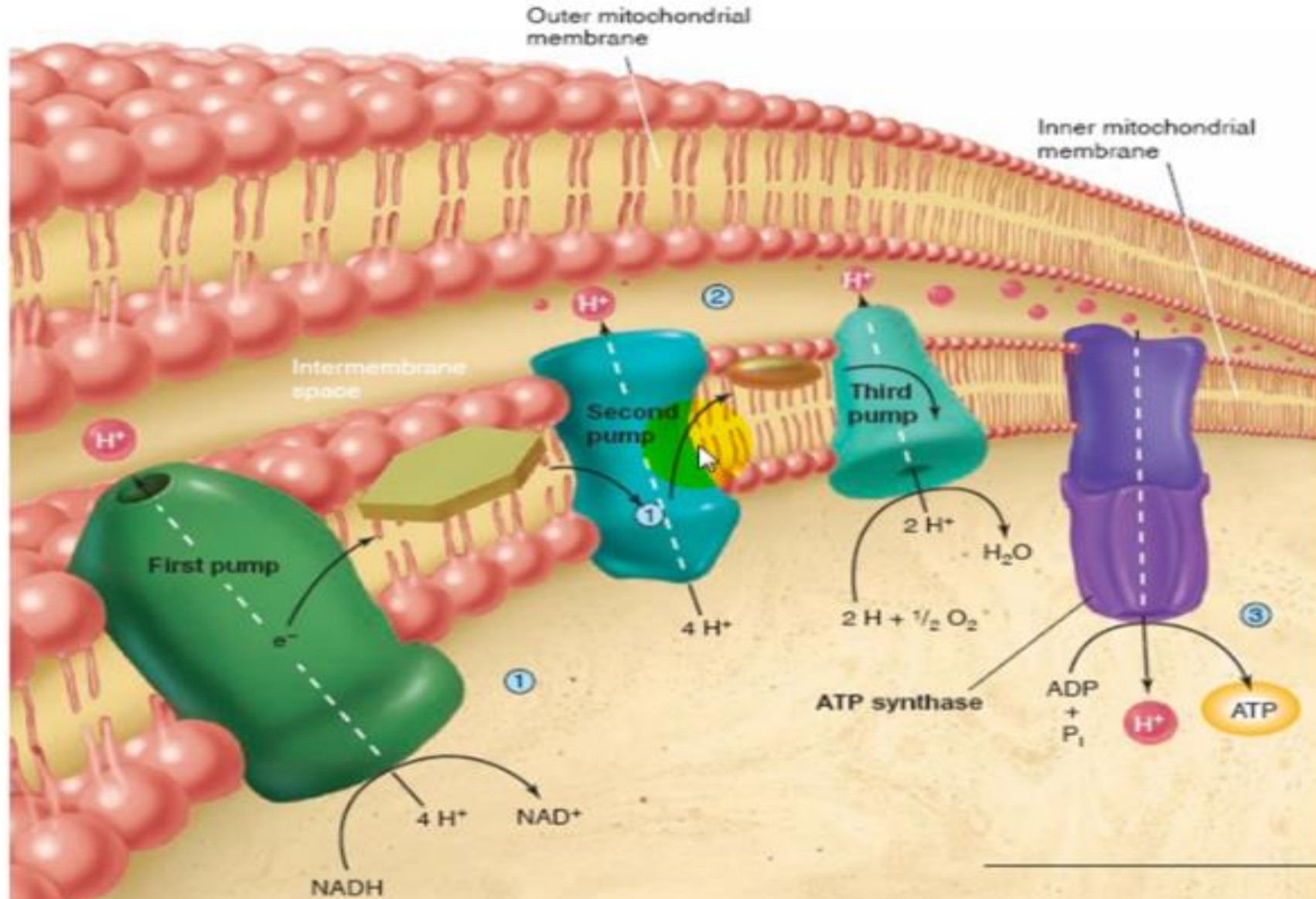


CICLO DE KREBS

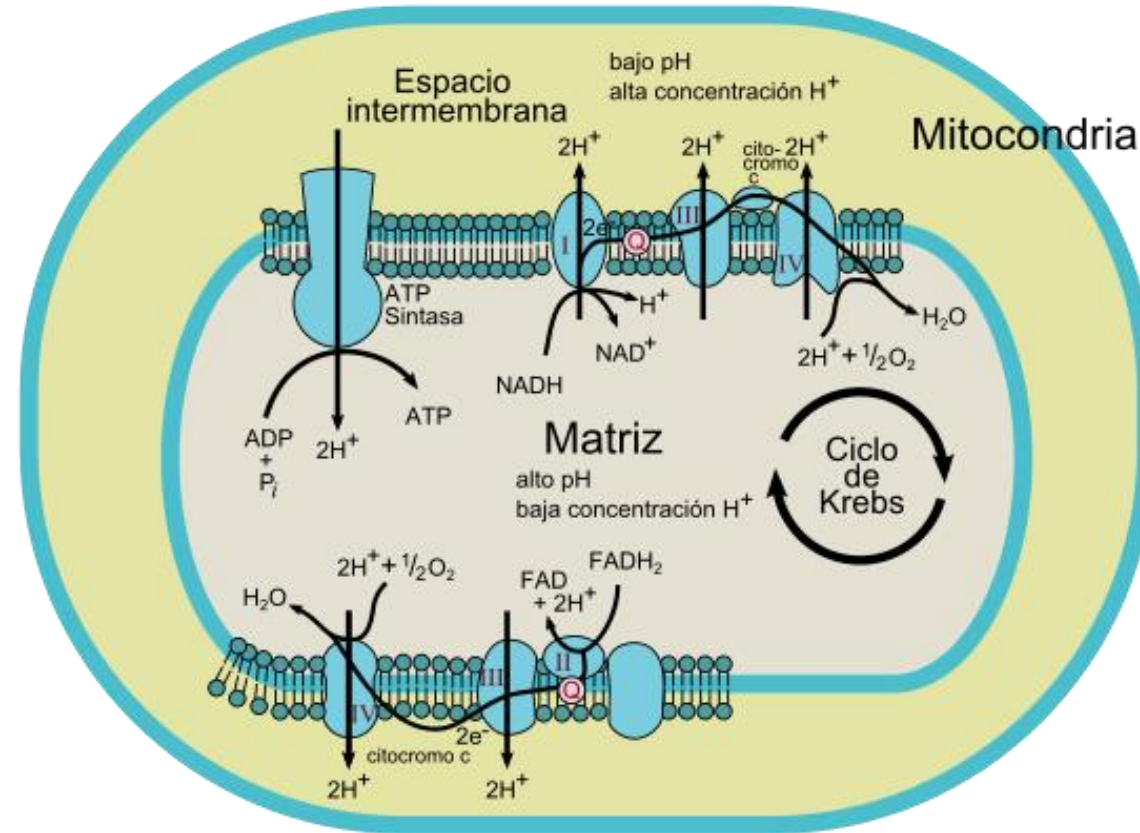




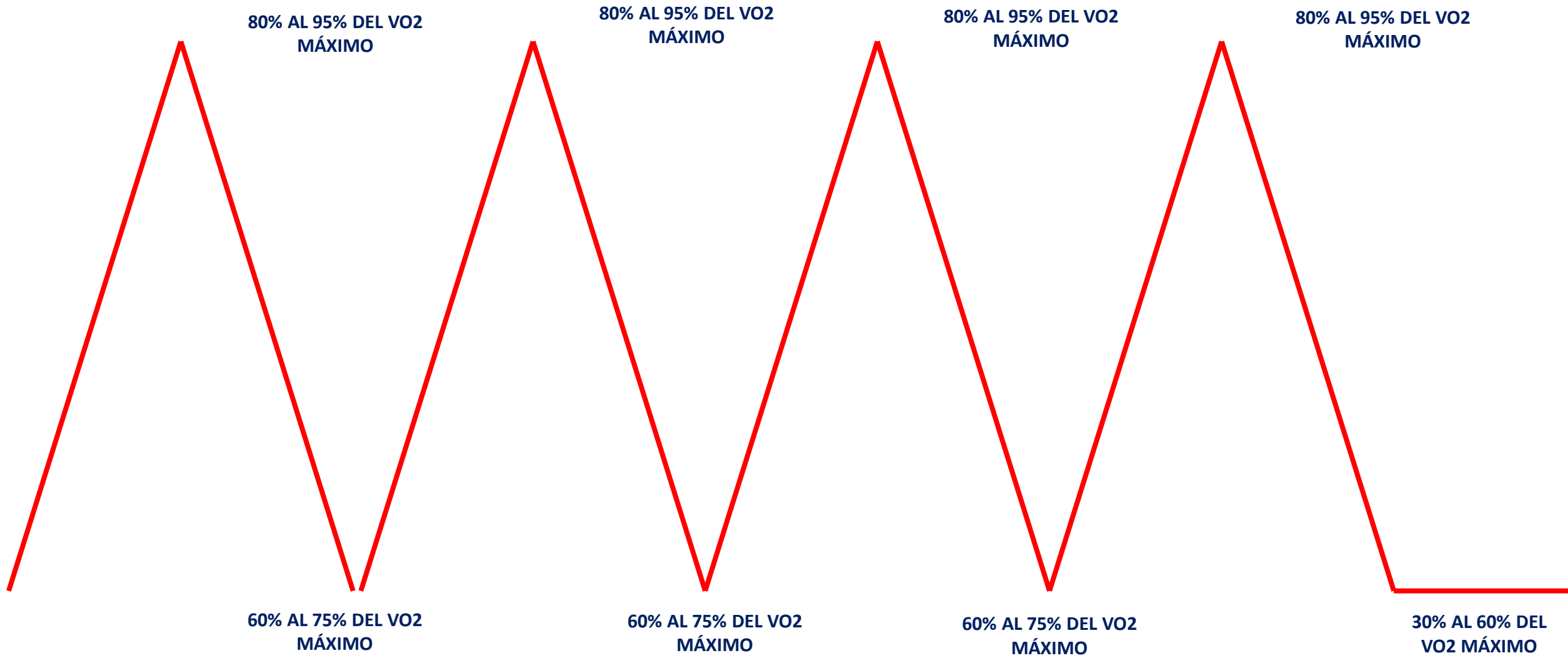
CADENA TRANSPORTADORA DE ELECTRONES - OXIDORREDUCCION



Cadena de transporte de electrones mitocondrial



HIGH INTENSITY INTERVAL TRAINING "ENTRENAMIENTO POR INTERVALOS DE ALTA INTENSIDAD"





BIOQUÍMICA DE LAS PROTEÍNAS

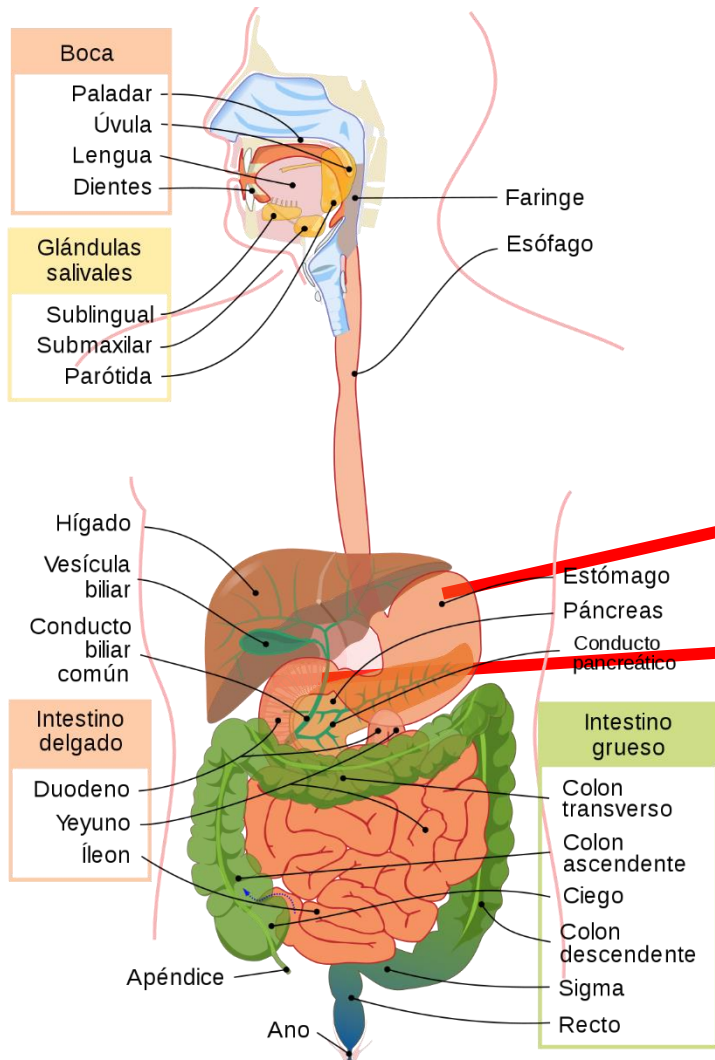
METABOLISMO DE LAS PROTEÍNA-AMINOÁCIDOS



LA MAYOR FUENTE DE PROTEÍNA LO PROVEE LOS ALIMENTOS DE ORIGEN ANIMAL Y SUS DERIVADOS

TAMBIEN ENCONTRAMOS CIERTA CANTIDAD DE PROTEÍNA EN ALIMENTOS DE ORIGEN VEGETAL: FRUTOS SECOS, MENESTRAS

METABOLISMO DE LAS PROTEÍNA-AMINOÁCIDOS



La digestión de las proteínas se inicia por acción de la pepsina del estómago.

La digestión de las proteínas continúa en el intestino delgado gracias a las enzimas segregadas del jugo pancreático.

LAS ENZIMAS DEGRADAN (ROMPEN) LOS SUSTRATOS ENERGÉTICOS Y LOS CONVIERTEN EN OTROS SUSTRATOS SUSTRATOS ENERGÉTICOS

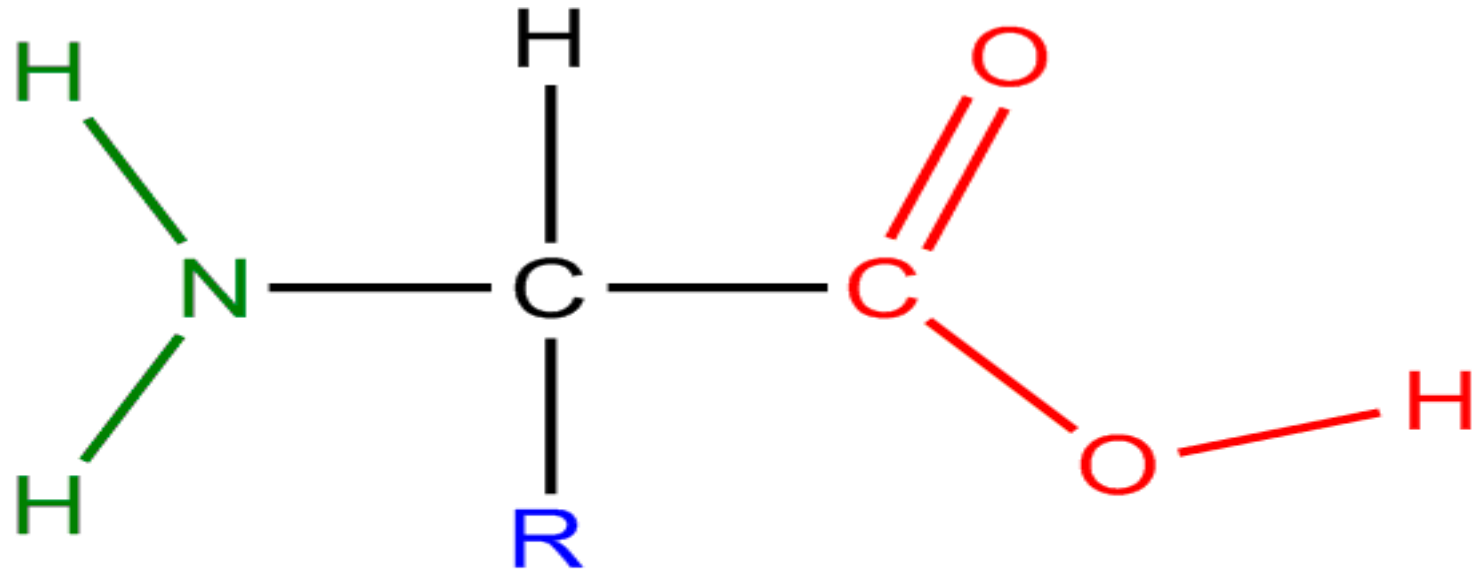
Luego ya convertidas en AMINOÁCIDOS son transportados por la sangre

2. AMINOACIDOS

Su denominación responde a la composición química, en la que un grupo amino (-NH₂) y otro carboxilo o ácido (-COOH) se unen a un carbono

α (-C-). Las otras dos valencias de ese carbono quedan saturadas con un átomo de hidrógeno (-H) y con un grupo químico variable al que se denomina radical (-R).

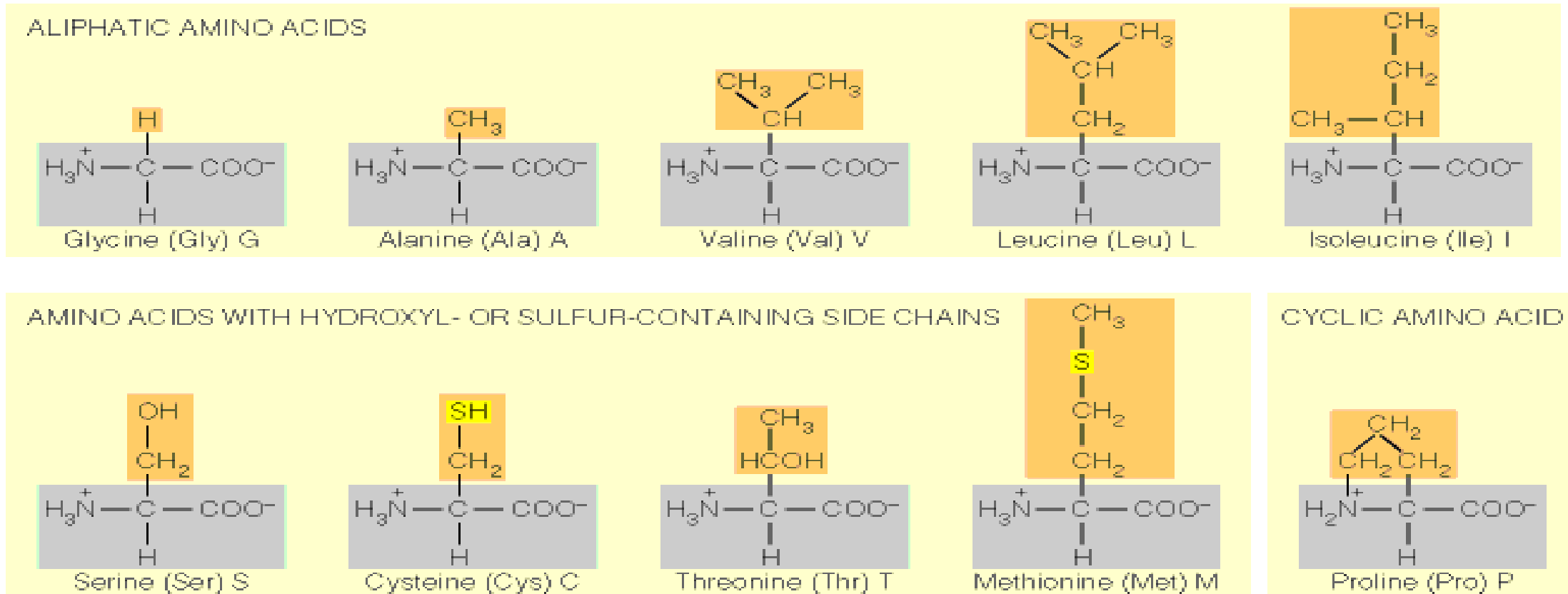
La fórmula general de un aminoácido



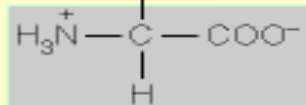
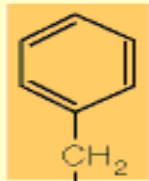
amine

acide carboxylique

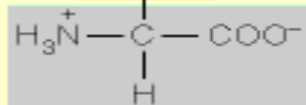
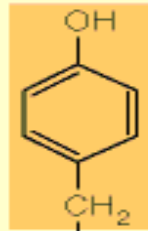
- Existen 20 aminoácidos distintos, cada uno de los cuales viene caracterizado por su radical R:



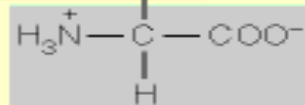
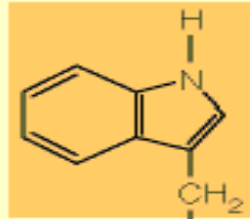
AROMATIC AMINO ACIDS



Phenylalanine (Phe) F

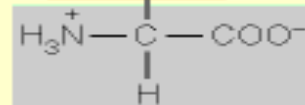
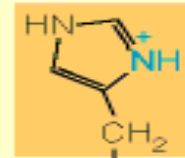


Tyrosine (Tyr) Y

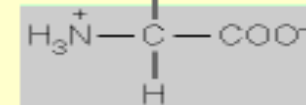
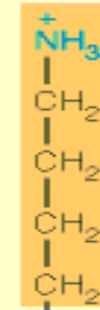


Tryptophan (Trp) W

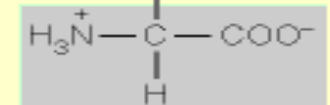
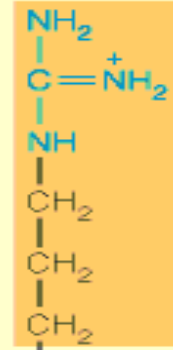
BASIC AMINO ACIDS



Histidine (His) H

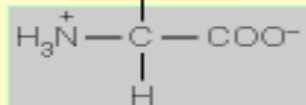
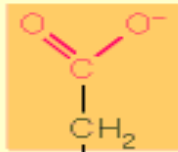


Lysine (Lys) K

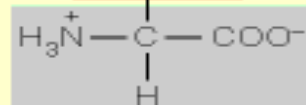
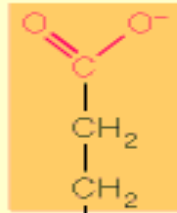


Arginine (Arg) R

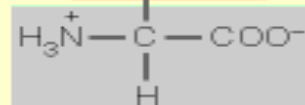
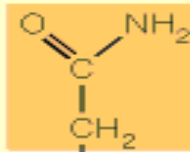
ACIDIC AMINO ACIDS AND THEIR AMIDES



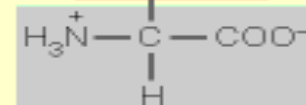
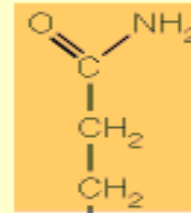
Aspartic acid (Asp) D



Glutamic acid (Glu) E



Asparagine (Asn) N



Glutamine (Gln) Q

Los aminoácidos esenciales

Los aminoácidos esenciales son aquellos que el cuerpo humano no puede generar por sí solo.

La única fuente de estos aminoácidos es la ingesta directa a través de la dieta.

En humanos se han descrito estos aminoácidos esenciales:

Fenilalanina

Isoleucina

Leucina Lisina

Metionina

Treonina

Triptófano

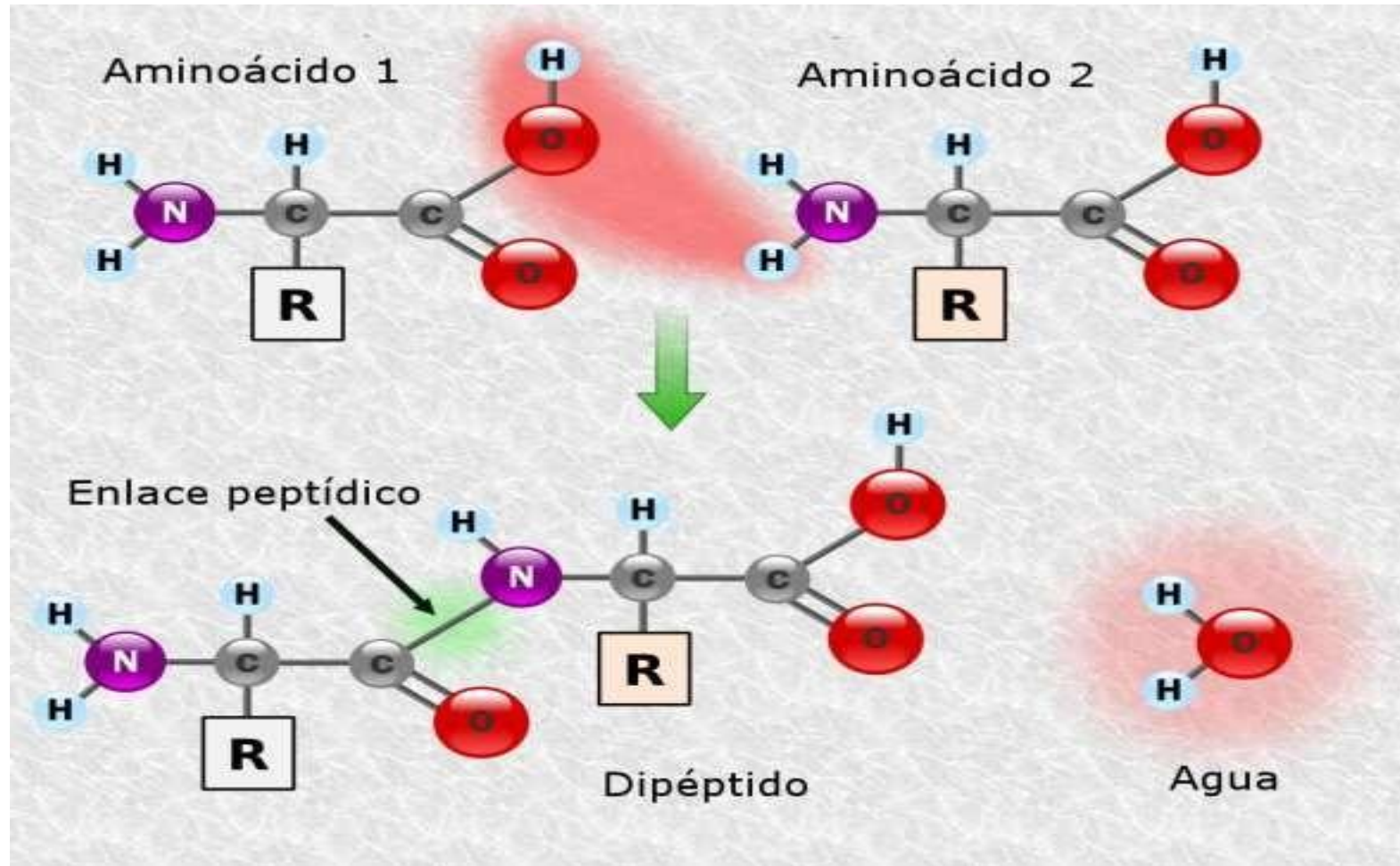
Valina

Arginina

Histidina

3. Enlace peptídico

Los aminoácidos se encuentran unidos linealmente por medio de uniones peptídicas. Estas uniones se forman por la reacción de síntesis (vía deshidratación) entre el grupo carboxilo del primer aminoácido con el grupo amino del segundo aminoácido.



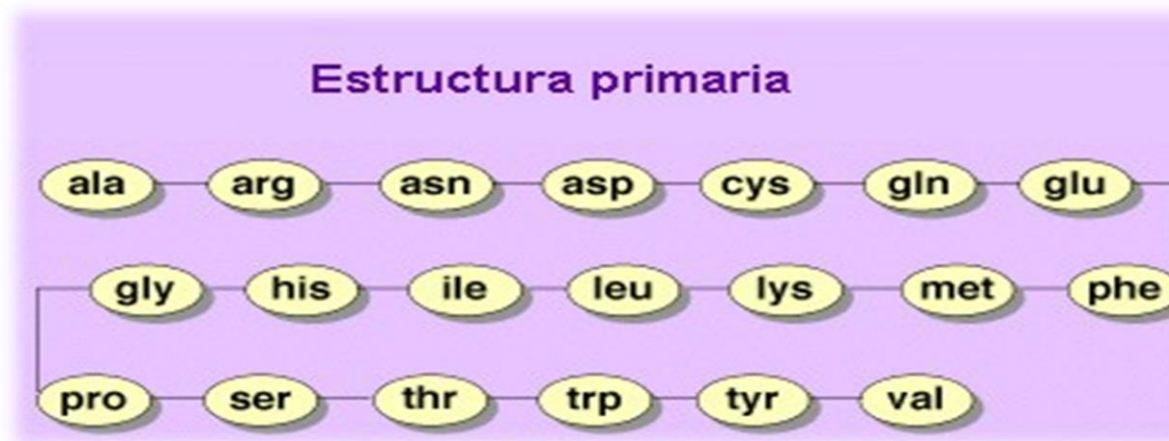
4. Estructura de las proteínas

Podemos distinguir cuatro niveles de estructuración en las proteínas:

- estructura primaria
- estructura secundaria
- estructura terciaria
- estructura cuaternaria

ESTRUCTURA PRIMARIA

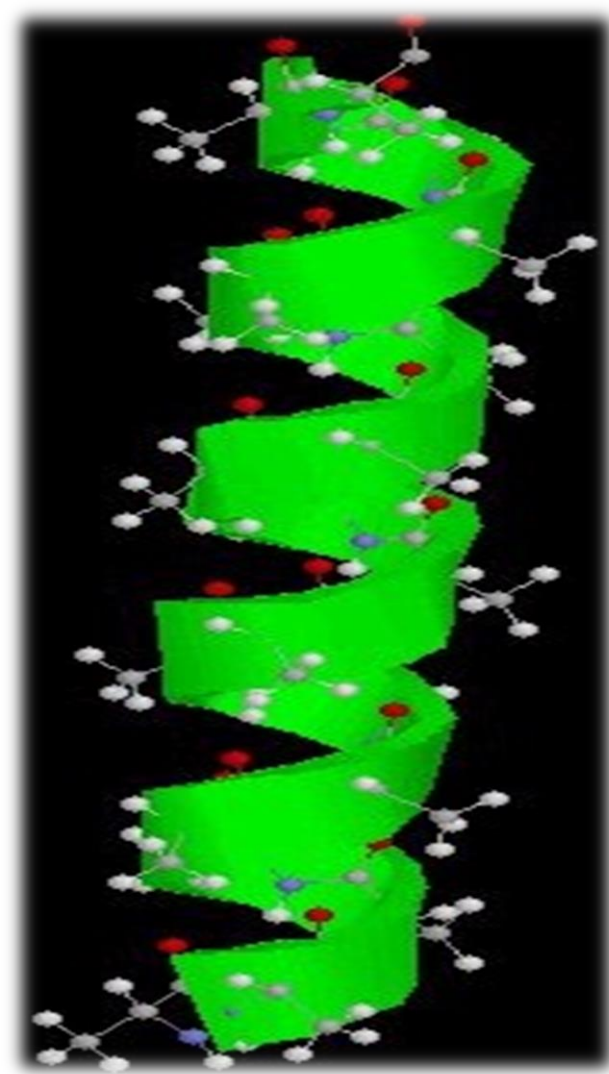
Todas las proteínas poseen una misma estructura química central, que consiste en una cadena lineal de aminoácidos. Lo que hace distinta es la secuencia de aminoácidos de que está hecha, a tal secuencia se conoce como estructura primaria de la proteína.



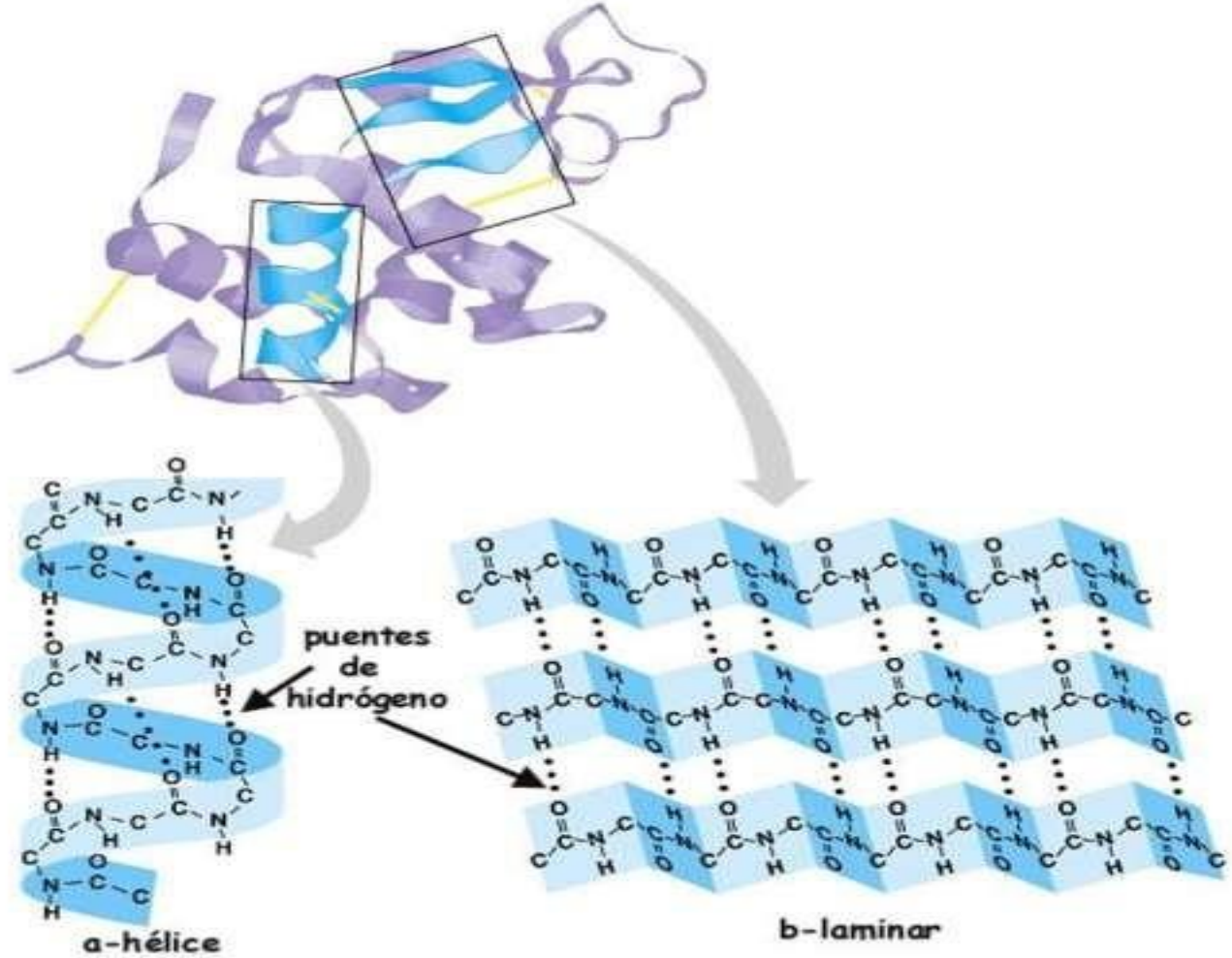
ESTRUCTURA SECUNDARIA

Sin embargo, la secuencia lineal de aminoácidos puede adoptar múltiples conformaciones en el espacio que se forma mediante el plegamiento del polímero lineal. Tal plegamiento se desarrolla:

- en parte espontáneamente,
- por la repulsión de los aminoácidos hidrófobos por el agua,
- la atracción de aminoácidos cargados
- la formación de puentes disulfuro
- y ayudado por otras proteínas.



ESTRUCTURA DE LAS PROTEINAS : PRIMARIA Y SECUNDARIA

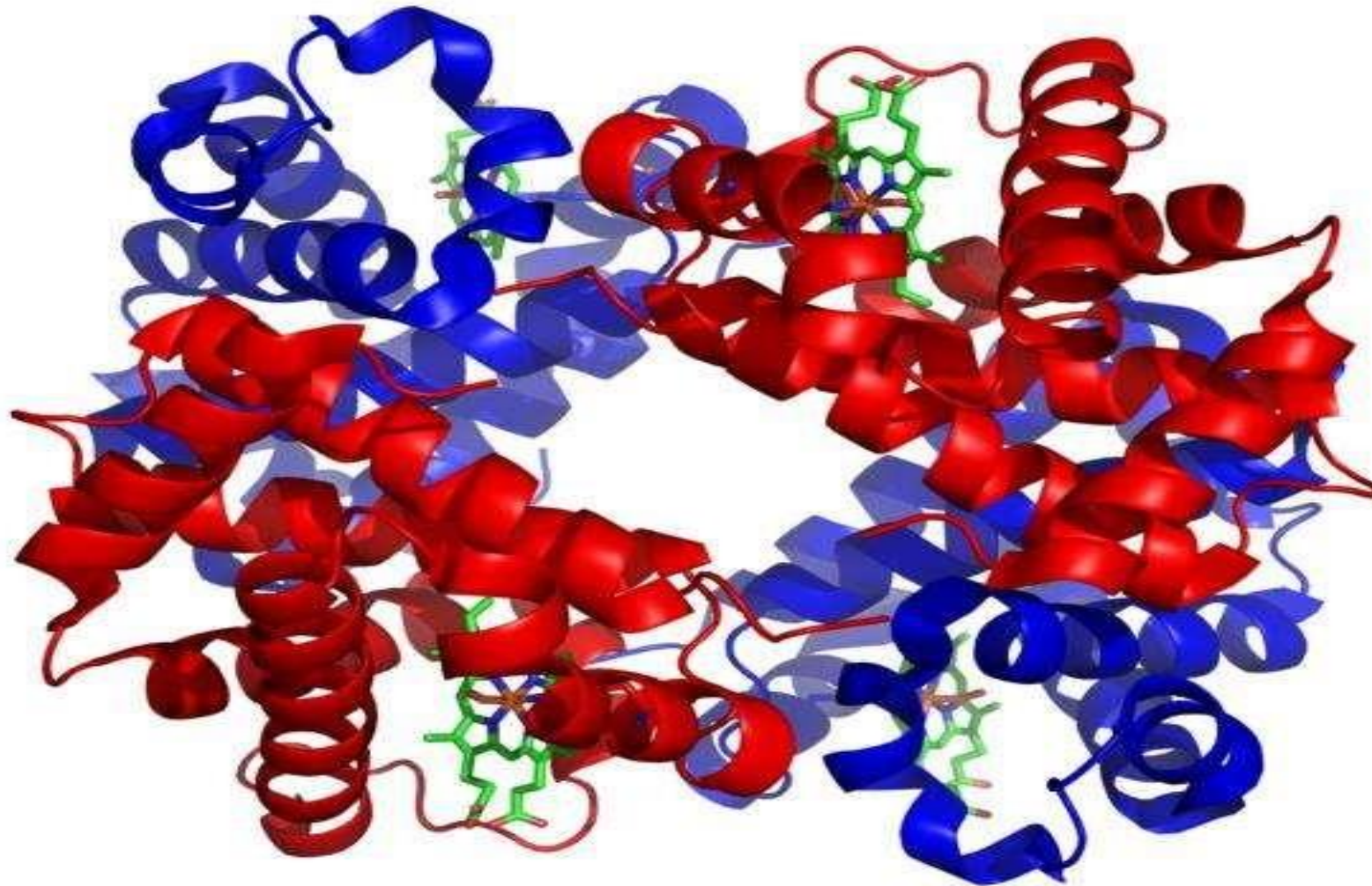


ESTRUCTURA TERCIARIA

Además las proteínas adoptan distintas posiciones en el espacio, por lo que se describe una tercera estructura. La estructura terciaria, por tanto, es el modo en que la cadena polipeptídica se pliega en el espacio, es decir, cómo se enrolla una determinada proteína.

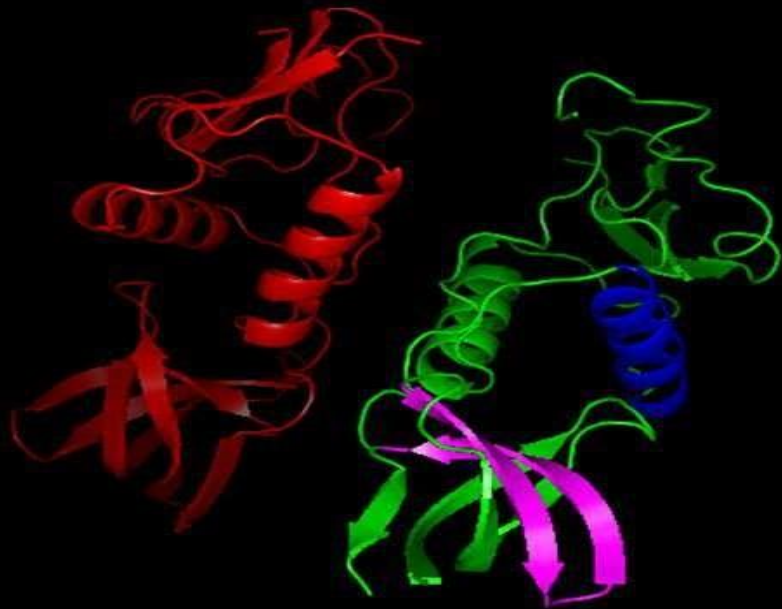
ESTRUCTURA CUATERNARIA

Las proteínas se suelen agrupar varias cadenas polipeptídicas (o monómeros) para formar proteínas multiméricas mayores. A esto se llama estructura cuaternaria de las proteínas, a la agrupación de varias cadenas de aminoácidos (o polipéptidos) en complejos macromoleculares mayores.



Estructura de la hemoglobina. Las subunidades proteicas se muestran en rojo y azul, y los grupos hemo, que contienen hierro, en verde. Fuente: Protein Data Base 1GZX.

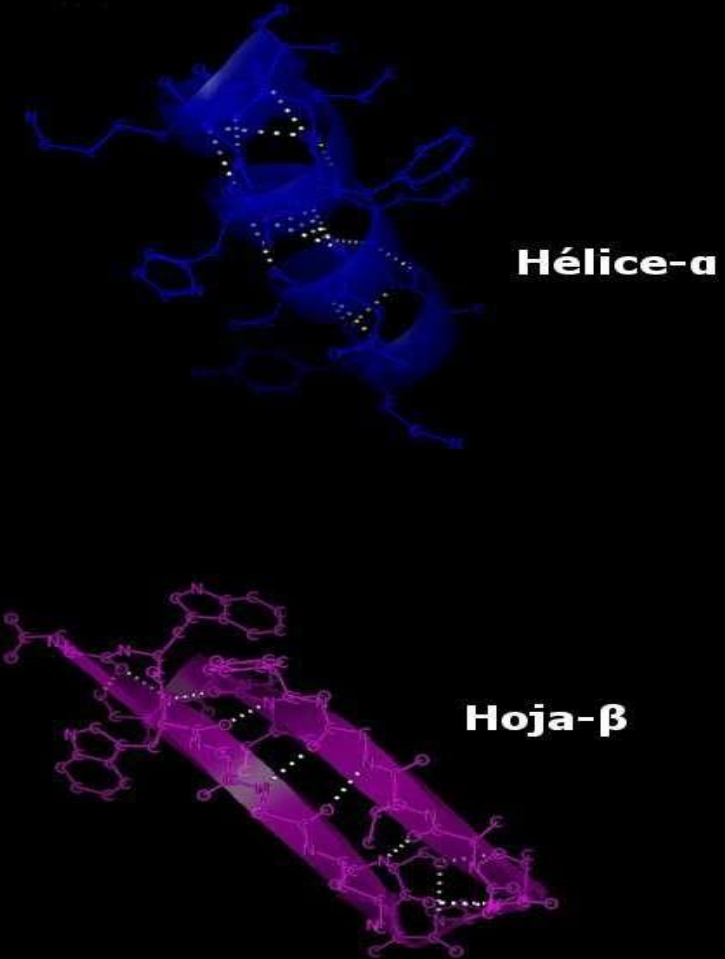
Estructura cuaternaria



Estructura terciaria



Estructura secundaria



Estructura primaria

Tyr-Lys- Ala-Ala-Val-Asp-Leu-Ser-His-Phe-Leu-Lys-Glu-Lys
Asp-Trp-Trp-Glu-Ala-Arg-Ser-Leu-Thr-Thr-Gly-Glu-Thr-Gly-Tyr-Pro-Ser

Figura 8.

FUNCIONES FISIOLÓGICAS DE LAS PROTEÍNAS Y LOS AMINOACIDOS

FUNCIONES FISIOLÓGICAS PARA LAS PROTEÍNAS Y AMINO ÁCIDOS

PROTEÍNAS

- Enzimas
- Anticuerpos y factores inmunológicos
- Hormonas
- Regulación del pH
- Regulación celular y de los líquidos tisulares
- Coagulación sanguínea
- Transporte celular y sanguíneo
- Movimiento

AMINOÁCIDOS

- Aminoácidos
 - ⦿ *Oxidación directa*
 - ⦿ *Gluconeogénesis*
- Síntesis de moléculas importantes

PRINCIPALES TIPOS DE PROTEÍNAS EN EL MUSCULO ESQUELETAL

TIPOS DE PROTEÍNAS LOCALIZADAS EN EL MÚSCULO ESQUELÉTICO

PROTEÍNA CONTRACTIL

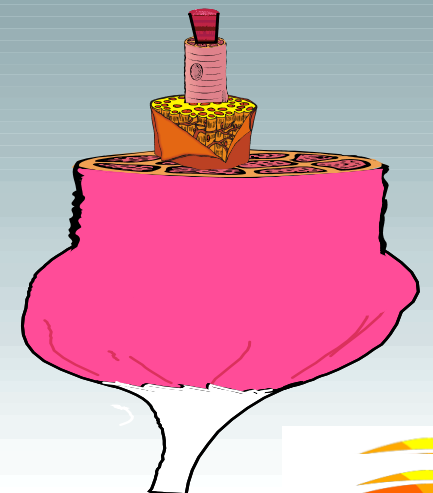
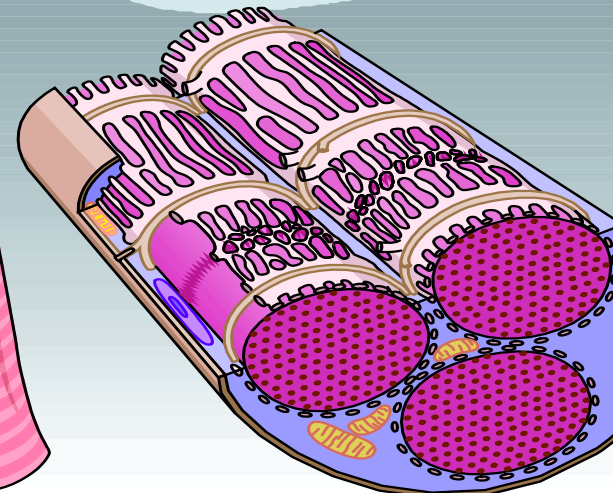
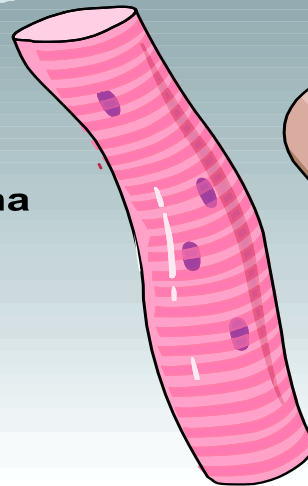
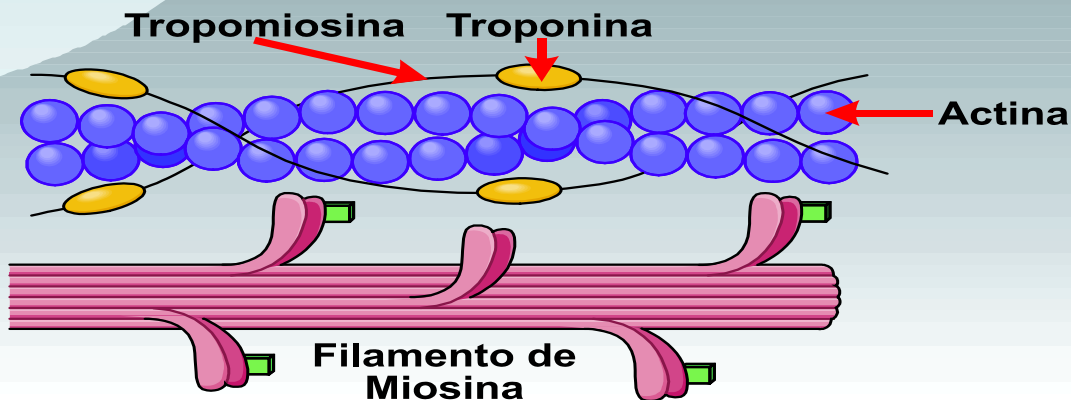
- Miosina
- Actina
- Troponina
- Tropomiosina

PROTEÍNA NO CONTRACTIL

- Enzimática
- Citoesqueletal
- Membrana

PROTEÍNA DEL TEJIDO CONECTIVO

- Colágeno
- Elastina





@msc_giomar



@Msc Giomar Paredes Rengifo

@Thani

Giomar Paredes Rengifo, M.S.C.

Magister en ciencias del deporte



949 054 130