



ROSSAINE YUDITH MORALES PEREZ

LUZ MARIA CERVANTES MONROY.

**SUPER NOTA SOBRE LÍPIDOS Y
PROTEÍNAS**

BIOQUIMICA

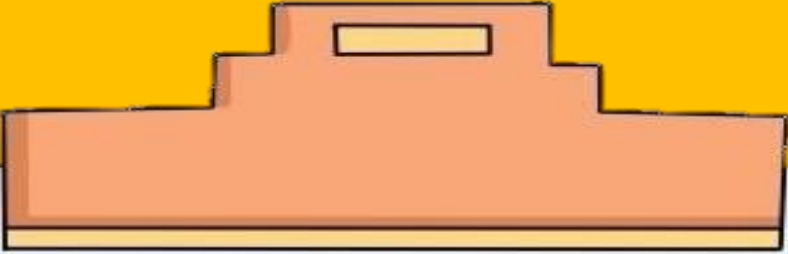
PASIÓN POR EDUCAR

GRADO: 1


GRUPO: "A"

Comitán de Domínguez Chiapas a 13 octubre de 2024

3.1 Concepto de lípido



LOS LÍPIDOS SON SUSTANCIAS NATURALES QUE NO SE DISUELVEN EN AGUA. REALIZAN UN CONJUNTO EXTRAORDINARIO DE FUNCIONES EN LOS SERES VIVOS. LOS LÍPIDOS SON UN GRUPO HETEROGÉNEO DE BIOMOLÉCULAS. A CAUSA DE SU DIVERSIDAD, EL TÉRMINO LÍPIDO TIENE UNA DEFINICIÓN MÁS OPERATIVA QUE ESTRUCTURAL. LOS LÍPIDOS SE DEFINEN COMO AQUELLAS SUSTANCIAS DE LOS SERES VIVOS QUE SE DISUELVEN EN SOLVENTES APOLARES, COMO EL ÉTER, EL CLOROFORMO Y LA ACETONA, Y QUE NO LO HACEN DE MANERA PERCEPTIBLE EN EL AGUA. LAS FUNCIONES DE LOS LÍPIDOS TAMBIÉN SON VARIADAS. DIVERSAS CLASES DE MOLÉCULAS LIPÍDICAS SON COMPONENTES ESTRUCTURALES IMPORTANTES DE LAS MEMBRANAS CELULARES. OTRO TIPO, LAS GRASAS Y LOS ACEITES SON ALMACENES DE ENERGÍA EFICIENTES. OTRAS CLASES DE MOLÉCULAS LIPÍDICAS SON UTILIZADAS COMO SEÑALES QUÍMICAS, VITAMINAS O PIGMENTOS.



Los lípidos pueden clasificarse de diferentes formas. En esta exposición, los lípidos pueden subdividirse en las siguientes clases:

Ácidos grasos

Triacilgliceroles

Ésteres de ceras

Fosfolípidos (fosfoglicéridos y esfingomielinas)

Esfingolípidos (moléculas diferentes a la esfingomielina que contienen el aminoalcohol esfingosina)

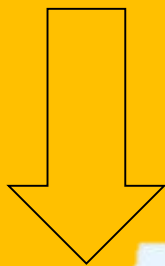
Isoprenoides (moléculas formadas por unidades repetidas de isopreno, un hidrocarburo ramificado de cinco carbonos)

3.3 PROPIEDADES



CARÁCTER ANFIPÁTICO. SON AQUELLOS LÍPIDOS QUE CONTIENEN UNA PARTE HIDRÓFILA, ES DECIR QUE ATRAE AL AGUA Y OTRA PARTE HIDRÓFOBA QUE REPELE AL AGUA.

PUNTO DE FUSIÓN. ESTA PROPIEDAD DEPENDE DE LA CANTIDAD DE CARBONOS QUE EXISTA EN LA CADENA HIDROCARBONADA Y DEL NÚMERO DE ENLACES DOBLES QUE TENGA ESA CADENA. MAYOR SERÁ EL PUNTO DE FUSIÓN CUANTA MÁS ENERGÍA SEA NECESARIA PARA ROMPER LOS ENLACES, ES POR ELLO POR LO QUE LAS GRASAS SATURADAS TIENEN UN PUNTO DE FUSIÓN MÁS ALTO QUE LAS INSATURADAS.



PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS LÍPIDOS

ESTERIFICACIÓN. ES UNA REACCIÓN EN LA CUAL UN ÁCIDO GRASO SE UNE A UN ALCOHOL, MEDIANTE UN ENLACE COVALENTE. DE ESTA REACCIÓN SE FORMA UN ÉSTER, LIBERANDO AGUA.

SAPONIFICACIÓN. ES UNA REACCIÓN EN LA CUAL UN ÁCIDO GRASO SE UNE A UNA BASE DANDO UNA SAL DE ÁCIDO GRASO, LIBERANDO UNA MOLÉCULA DE AGUA.

ANTI-OXIDACIÓN. ES UNA REACCIÓN EN LA CUAL SE OXIDA UN ÁCIDO GRASO INSATURADO

3.4 LÍPIDOS DE USO BIOLÓGICO

LOS LÍPIDOS SE PUEDEN UTILIZAR COMO ENERGÍA, DE MODO TAL QUE LAS PROTEÍNAS, NUTRIENTES MUCHO MAS VALUABLES, SE DESTINEN EXCLUSIVAMENTE PARA EL CRECIMIENTO. EN PARTICULAR, LOS ÁCIDOS GRASOS LIBRES, DERIVADOS DE LOS TRIGLICÉRIDOS (GRASAS Y ACEITES) REPRESENTAN LA PRINCIPAL FUENTE DE COMBUSTIBLE AERÓBICO PARA EL METABOLISMO ENERGÉTICO DEL MÚSCULO DEL PEZ. LOS LÍPIDOS SON COMPONENTES ESENCIALES DE TODAS LAS MEMBRANAS CELULARES Y SUBCELULARES (EL TIPO DE LÍPIDOS INVOLUCRADOS INCLUYE A LOS ÁCIDOS GRASOS POLI-INSATURADOS CONTENIENDO FOSFOLÍPIDOS Y ÉSTERES DEL ESTEROL).

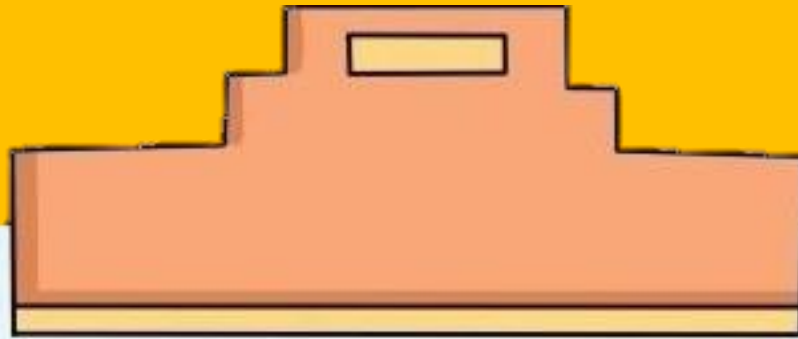
LOS LÍPIDOS SIRVEN COMO VEHÍCULO BIOLÓGICO EN LA ABSORCIÓN DE VITAMINAS LIPOSOLUBLES A, E, E Y K

LOS LÍPIDOS SON FUENTE DE ÁCIDOS GRASOS ESENCIALES, MISMO QUE SON INDISPENSABLES PARA EL MANTENIMIENTO E INTEGRIDAD DE LAS MEMBRANAS CELULARES. SE REQUIEREN PARA EL ÓPTIMO TRANSPORTE LIPÍDICO (LIGADOS A FOSFOLÍPIDOS COMO AGENTES EMULSIFICANTES) Y SON PRECURSORES DE LA HORMONA PROSTAGLANDINA.

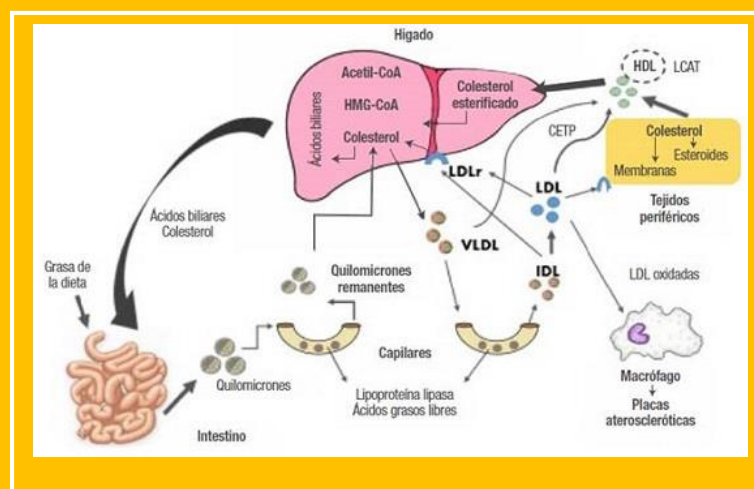
SE CONSIDERA QUE LOS LÍPIDOS JUEGAN UN PAPEL IMPORTANTE COMO COLCHÓN MECÁNICO PARA EL SOPORTE DE LOS ÓRGANOS VITALES Y AYUDAN EN EL MANTENIMIENTO DE LA FLOTABILIDAD NEUTRA.

SON FUENTE DE ESTEROIDES ESENCIALES, MISMO QUE DESEMPEÑAN UNA AMPLIA GAMA DE FUNCIONES BIOLÓGICAS IMPORTANTES (P. EJ. EL COLESTEROL ESTÁ INVOLUCRADO EN EL MANTENIMIENTO DE LOS SISTEMAS DE MEMBRANA, EN EL TRANSPORTE LIPÍDICO Y COMO PRECURSOR DE LA VITAMINA D3, LOS ÁCIDOS BILIARES Y HORMONAS ESTEROIDES ANDRÓGENOS, ESTRÓGENOS, HORMONAS ADRENALES Y CORTICOSTEROIDES).

3.5 METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS



EL METABOLISMO DE LOS LÍPIDOS ES EL PROCESAMIENTO DE LOS LÍPIDOS PARA EL USO DE ENERGÍA, EL ALMACENAMIENTO DE ENERGÍA Y LA PRODUCCIÓN DE COMPONENTES ESTRUCTURALES, Y UTILIZA LAS GRASAS DE FUENTES DIETÉTICAS O DE LAS RESERVAS DE GRASA DEL CUERPO. LOS LÍPIDOS SON DIGERIDOS POR LAS ENZIMAS LIPASAS EN EL TRACTO GASTROINTESTINAL (CON LA AYUDA DE LOS ÁCIDOS BILIARES) Y SE ABSORBEN DIRECTAMENTE A TRAVÉS DE LA MEMBRANA CELULAR. A CONTINUACIÓN, LOS ÁCIDOS GRASOS LIBRES SE RESINTETIZAN EN TRIACILGLICEROLES EN LOS ENTEROCITOS. POR ÚLTIMO, LOS COMPONENTES LIPÍDICOS SE VUELVEN A EMPAQUETAR EN QUILOMICRONES Y SE TRANSPORTAN POR TODO EL CUERPO PARA SU USO O ALMACENAMIENTO



4.1 DEFINICION DE PROTEINAS, CLASIFICACION Y ESTRUCTURA QUIMICA

PROTEINA: MOLÉCULA COMPUESTA DE AMINOÁCIDOS QUE EL CUERPO NECESITA PARA FUNCIONAR DE FORMA ADECUADA. LAS PROTEÍNAS SON ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE ESTRUCTURAS DEL CUERPO, COMO LA PIEL Y EL CABELLO, Y DE SUSTANCIAS COMO LAS ENZIMAS, LAS CITOCINAS Y LOS ANTICUERPOS. TAMBIÉN SE LLAMA PRÓTIDO.

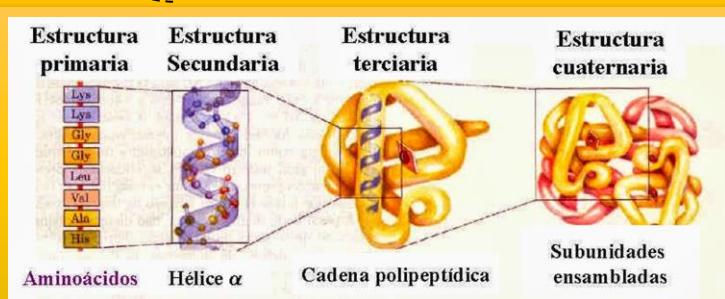
CLASIFICACION;

LAS PROTEÍNAS SON SUSCEPTIBLES DE SER CLASIFICADAS EN FUNCIÓN DE SU FORMA Y EN FUNCIÓN DE SU COMPOSICIÓN QUÍMICA. SEGÚN SU FORMA, EXISTEN: **PROTEÍNAS FIBROSAS** (ALARGADAS, E INSOLUBLES EN AGUA, COMO LA QUERATINA, EL COLÁGENO Y LA FIBRINA), **GLOBULARES** (DE FORMA ESFÉRICA Y COMPACTA, Y SOLUBLES EN AGUA. ESTE ES EL CASO DE LA MAYORÍA DE ENZIMAS Y ANTICUERPOS, ASÍ COMO DE CIERTAS HORMONAS), **Y MIXTAS**, CON UNA PARTE FIBRILAR Y OTRA PARTE GLOBULAR.

ESTRUCTURA QUIMICA:

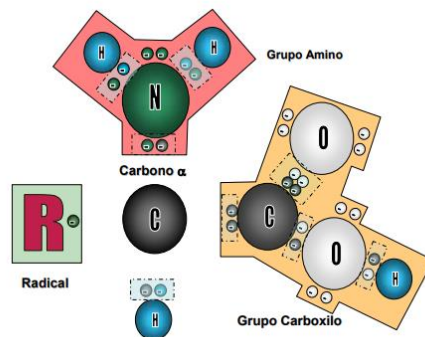
PARA EL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA ES FRECUENTE CONSIDERAR UNA DIVISIÓN EN CUATRO NIVELES DE ORGANIZACIÓN, AUNQUE EL CUARTO NO SIEMPRE ESTÁ PRESENTE:

- ESTRUCTURA PRIMARIA: SECUANCIA LINEAL DE LOS AMINOÁCIDOS QUE CONFORMAN LA PROTEÍNA.
- ESTRUCTURA SECUNDARIA: PLEGAMIENTO LOCAL DE LOS AMINOÁCIDOS ENTRE SÍ. PUEDE SER ALFA O BETA SEGÚN SI ES EN ZIG-ZAG O EN ESPIRAL.
- ESTRUCTURA TERCIARIA: PLEGAMIENTO DE LA CADENA DE PROTEÍNAS SOBRE SI MISMAS.
- ESTRUCTURA CUATERNARIA: UNIÓN DE VARIAS SUBUNIDADES DE PROTEÍNAS ENTRE SÍ.



4.2 ESTRUCTURA Y CLASIFICACION DE LOS AMINOACIDOS

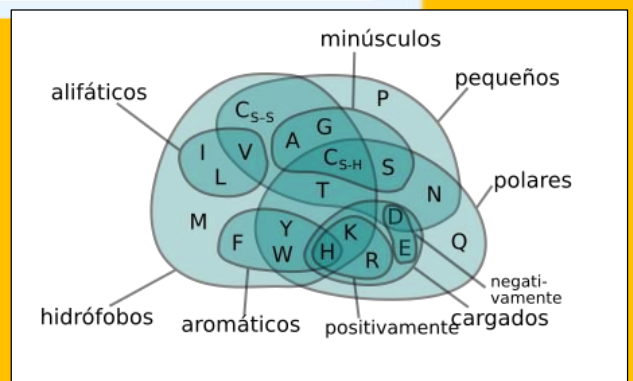
EN GENERAL LOS AMINOÁCIDOS ESTÁN CONSTITUIDOS POR UN CARBONO ALFA AL CUAL SE UNEN UN GRUPO FUNCIONAL AMINO, UNO CARBOXILO, UN HIDRÓGENO Y UN GRUPO R O LATERAL. LAS DIFERENCIAS ENTRE LOS AMINOÁCIDOS SE DEBE A LA ESTRUCTURA DE SUS GRUPOS LATERALES O R (RESIDUO O RESTO DE LA MOLÉCULA)



LOS AMINOÁCIDOS SE CLASIFICAN HABITUALMENTE SEGÚN LAS PROPIEDADES DE SU CADENA LATERAL: **NEUTROS POLARES, NO POLARES, CON CARGA NEGATIVA O ÁCIDOS, CON CARGA POSITIVA O BASICOS, Y AROMATICOS**

CLASIFICACIÓN QUÍMICA DE LOS AMINOÁCIDOS

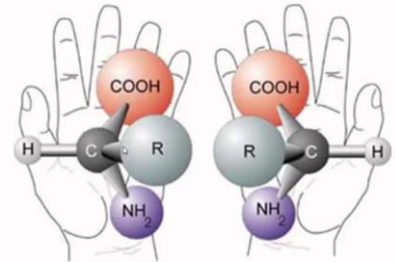
POLARES		NO POLARES		
NO CARGADOS	ASPARGINA	ALIFÁTICOS	ALANINA	
	CISTEÍNA		ISOLEUCINA	
	GLUTAMINA		GLICINA	
	SERINA		LEUCINA	
	TREONINA		METIONINA	
BÁSICOS (POSITIVOS)	ARGININA		PROLINA	
	HISTIDINA		VALINA	
	LISINA		FENILALANINA	
ÁCIDOS (NEGATIVOS)	ASPARTATO		AROMÁTICOS	TIROSINA
	GLUTAMATO			TRIPTÓFANO



4.3 ESTEREOISÓMEROS Y PROPIEDADES ÓPTICAS DE LOS AMINOÁCIDOS

COMPUESTO QUE TIENE LA MISMA COMPOSICIÓN QUÍMICA QUE OTRO Y QUE DIFIERE, ÚNICAMENTE, EN LA DISPOSICIÓN TRIDIMENSIONAL DE LOS GRUPOS ATÓMICOS EN EL ESPACIO. LOS ESTEREOISÓMEROS PUEDEN SER DIASTEREISÓMEROS O ENANTIÓMEROS.

3. Propiedades ópticas de los aminoácidos



LA ACTIVIDAD ÓPTICA SE MANIFIESTA POR LA CAPACIDAD DE DESVIAR EL PLANO DE LUZ POLARIZADA QUE ATRAVIESA UNA DISOLUCIÓN DE AMINOÁCIDOS, Y ES DEBIDA A LA ASIMETRÍA DEL CARBONO α , YA QUE SE HALLA UNIDO (EXCEPTO EN LA GLICINA) A CUATRO RADICALES DIFERENTES. ESTA PROPIEDAD HACE CLASIFICAR A LOS AMINOÁCIDOS EN DEXTROGIROS (+) SI DESVIAN EL PLANO DE LUZ POLARIZADA HACIA LA DERECHA, Y LEVÓGIROS (-) SI LO DESVIAN HACIA LA IZQUIERDA.

4.4 PROPIEDADES QUÍMICAS DE LOS AMINOACIDOS



LOS AMINOÁCIDOS SON COMPUESTOS SÓLIDOS; INCOLOROS; CRISTALIZABLES; DE ELEVADO PUNTO DE FUSIÓN (HABITUALMENTE POR ENCIMA DE LOS 200 °C); SOLUBLES EN AGUA; CON ACTIVIDAD ÓPTICA Y CON UN COMPORTAMIENTO ANFÓTERO.

EL COMPORTAMIENTO ANFÓTERO SE REFIERE A QUE, EN DISOLUCIÓN ACUOSA, LOS AMINOÁCIDOS SON CAPACES DE IONIZARSE, DEPENDIENDO DEL PH, COMO UN ÁCIDO (CUANDO EL PH ES BÁSICO), COMO UNA BASE (CUANDO EL PH ES ÁCIDO) O COMO UN ÁCIDO Y UNA BASE A LA VEZ (CUANDO EL PH ES NEUTRO). EN ESTE ÚLTIMO CASO ADOPTAN UN ESTADO DIPOLAR IÓNICO CONOCIDO COMO ZWITTERIÓN.

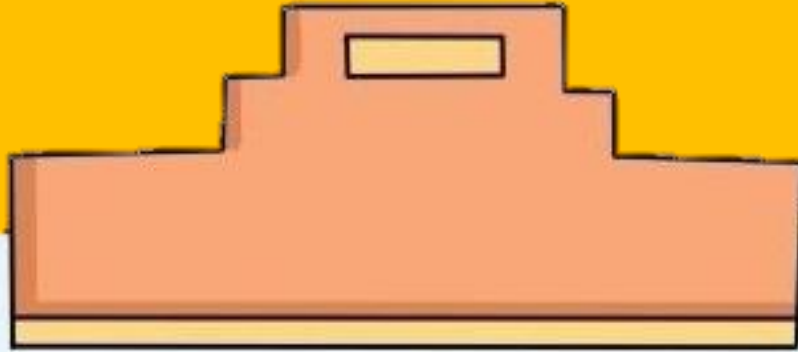
4.5 CONCEPTO DE ENZIMA



SE DENOMINA ENZIMAS A UN CONJUNTO DE PROTEÍNAS ENCARGADAS DE CATALIZAR (DISPARAR, ACELERAR, MODIFICAR, ENLENTECER E INCLUSO DETENER) DIVERSAS REACCIONES QUÍMICAS, SIEMPRE QUE SEAN TERMODINÁMICAMENTE POSIBLES. ESTO QUIERE DECIR QUE SON SUSTANCIAS REGULADORAS EN EL CUERPO DE LOS SERES VIVOS, POR LO GENERAL DISMINUYENDO LA ENERGÍA INICIAL REQUERIDA PARA PONER EN MARCHA LA REACCIÓN.

LAS ENZIMAS SON INDISPENSABLES PARA LA VIDA Y CATALIZAN ALREDEDOR DE 4000 REACCIONES QUÍMICAS CONOCIDAS, SIEMPRE QUE SEAN ESTABLES LAS CONDICIONES DE PH, TEMPERATURA O CONCENTRACIÓN QUÍMICA, YA QUE LAS ENZIMAS, AL SER PROTEÍNAS, PUEDEN TAMBIÉN DESNATURALIZARSE Y PERDER SU EFECTIVIDAD.

4.5.1 PROPIEDADES DE LAS ENZIMAS



LAS ENZIMAS SON PROTEÍNAS COMPLEJAS QUE PRODUCEN UN CAMBIO QUÍMICO ESPECÍFICO. POR EJEMPLO, PUEDEN AYUDAR A DESCOMPONER LOS ALIMENTOS QUE CONSUMIMOS PARA QUE EL CUERPO LOS PUEDA USAR. LA COAGULACIÓN DE LA SANGRE ES OTRO EJEMPLO DEL TRABAJO DE LAS ENZIMAS.

LAS ENZIMAS SON NECESARIAS PARA TODAS LAS FUNCIONES CORPORALES. SE ENCUENTRAN EN CADA ÓRGANO Y CÉLULA DEL CUERPO, COMO EN:

LA SANGRE

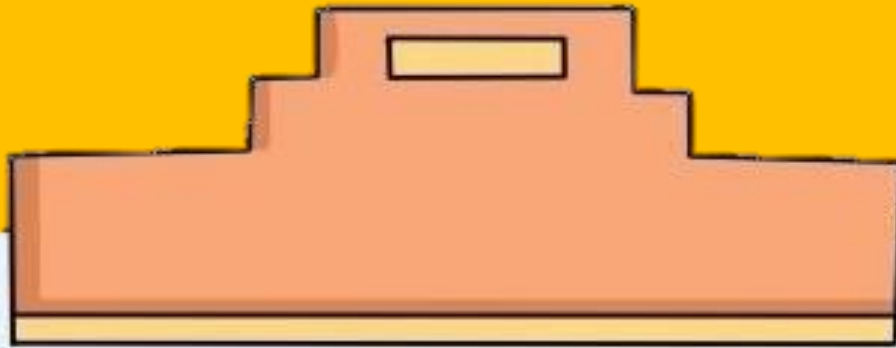
LOS LÍQUIDOS INTESTINALES

LA BOCA (SALIVA)

EL ESTÓMAGO (JUGO GÁSTRICO)



4.5.2 CLASIFICACIÓN DE LAS ENZIMAS



SEGÚN EL TIPO DE REACCIÓN QUE CATALIZAN LAS ENZIMAS, SE CLASIFICAN EN SEIS GRUPOS:

OXIDORREDUCTASAS. CATALIZAN REACCIONES EN LAS QUE TIENE LUGAR UNA OXIDACIÓN O REDUCCIÓN DEL SUSTRATO. SON ENZIMAS PROPIAS DE LA CADENA RESPIRATORIA. SON LAS DESHIDROGENASAS, OXIDASAS, PEROXIDASAS, OXIGENASAS O REDUCTASAS.

TRANSFERASAS. TRANSFIEREN RADICALES O GRUPOS FUNCIONALES DE UN SUSTRATO A OTRO.

HIDROLASAS. ACTÚAN MEDIANTE REACCIONES DE HIDRÓLISIS, ROMPIENDO ENLACES POR INTRODUCCIÓN DE LOS RADICALES $-OH$ Y $-H$ PROCEDENTES DE LA RUPTURA DE UNA MOLÉCULA DE AGUA.

LIASAS. CATALIZAN REACCIONES EN LAS QUE SE ROMPEN ENLACES $C-C$, $C-N$ O $C-O$, CON PÉRDIDA DE GRUPOS Y, GENERALMENTE, CON LA APARICIÓN DE ENLACES DOBLES.

ISOMERASAS. SON ENZIMAS QUE CATALIZAN REACCIONES DE ISOMERIZACIÓN, EN LAS QUE EL SUSTRATO SE TRANSFORMA EN OTRA MOLÉCULA ISÓMERA.

LIGASAS O SINTETASAS. UNEN MOLÉCULAS O RADICALES MEDIANTE LA ENERGÍA PROPORCIONADA POR LA DESFOSFORILACIÓN DE UNA MOLÉCULA DE ATP.

CLASIFICACIÓN DE LAS ENZIMAS

De acuerdo al tipo de reacción que llevan a cabo:

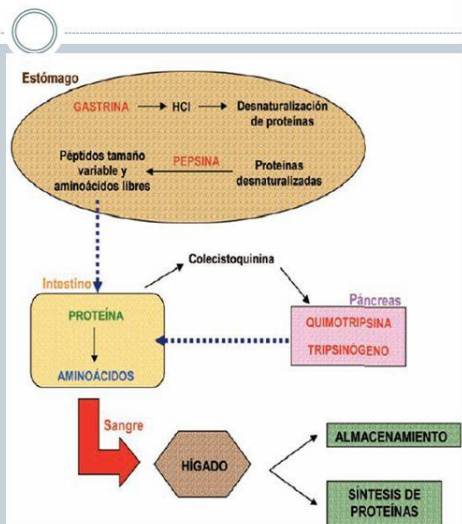
1	OXIDO-REDUCTASAS	Catalizan reacciones de oxidación-reducción. Ejemplo: malato-deshidrogenasa.
2	TRANSFERASAS	Catalizan la transferencia de grupos funcionales o radicales, como grupos glucósido, metilo o fosforilo. Ejemplo: aspartato-aminotransferasa.
3	HIDROLASAS	Catalizan la división hidrolítica de enlaces con intervención de agua ($C-C$, $C-O$, $C-N$). Ejemplo: amilasa, lipasa.
4	LIASAS	Catalizan la división no hidrolítica de enlaces covalentes mediante eliminación de átomos. Ejemplo: piruvato-descarboxilasa.
5	ISOMERASAS	Catalizan cambios geométricos o estructurales dentro de una molécula. Ejemplo: triosafosfato-isomerasa.
6	LIGASAS	Catalizan la unión de dos moléculas en reacciones acopladas a la hidrólisis de ATP. Ejemplo: ADN-ligasa.

4.6 METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS

EN EL METABOLISMO DE LAS PROTEÍNAS SE INCLUYEN AQUELLOS PROCESOS QUE REGULAN LA DIGESTIÓN DE LAS PROTEÍNAS, EL METABOLISMO DE LOS AMINOÁCIDOS Y EL TURNOVER DE LAS PROTEÍNAS; PROCESOS QUE A SU VEZ INCLUYEN LA ABSORCIÓN Y SUMINISTRO DE AMINOÁCIDOS DE LA DIETA, LA SÍNTESIS DE NOVO Y UTILIZACIÓN DE AMINOÁCIDOS Y LA HIDRÓLISIS Y SÍNTESIS DE PROTEÍNAS (1). LAS PROTEÍNAS, AL CONTRARIO QUE OTRAS BIOMOLÉCULAS, NO SE ALMACENAN. TODOS LOS AMINOÁCIDOS, YA SEAN DE LA DIETA COMO DERIVADOS DEL TURNOVER, SE DEGRADAN. LOS AMINOÁCIDOS SE METABOLIZAN MEDIANTE LA ESCISIÓN, POR UN LADO DE SU ESQUELETO CARBONADO Y POR OTRO LADO DEL GRUPO AMINO, ESTE ÚLTIMO SE ELIMINARÁ EN FORMA DE UREA (2).

METABOLISMO

- La proteína ingerida se degrada en aminoácidos mediante el proceso digestivo, pudiendo seguir dos caminos: procesos anabólicos y catabólicos. Los aminoácidos no absorbidos se expulsan por las heces.



<https://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1960§ionid=148095989#:~:text=Los%20l%C3%ADpidos%20se%20definen%20como,los%20l%C3%ADpidos%20tambi%C3%A9n%20son%20variadas.>

<https://www.fao.org/4/ab492s/ab492s02.htm#:~:text=Los%20l%C3%ADpidos%20sirven%20como%20veh%C3%ADculo,integridad%20de%20las%20membranas%20celulares.>

<https://www.lecturio.com/es/conceptos/metabolismo-de-lipidos/#:~:text=Los%20l%C3%ADpidos%20son%20digeridos%20por,en%20triacilgliceroles%20en%20los%20enterocitos.>

<https://cuidateplus.marca.com/alimentacion/diccionario/proteinas.html#:~:text=Las%20prote%C3%ADnas%20son%20susceptibles%20de,compacta%2C%20y%20solubles%20en%20agua.>

http://www.educazonía.com/maes2017/files/sara-toribio/estructura_de_las_protenas.html

https://fmvz.unam.mx/fmvz/p_estudios/apuntes_bioquimica/Unidad_5.pdf

<https://es.wikipedia.org/wiki/Amino%C3%A1cido>

<https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/estereoisomero#:~:text=m.,grupos%20at%C3%B3micos%20en%20el%20espacio>

<https://m.riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/147138/Cardona%20-%20PROTE%C3%8DNAS%20Y%20AMINO%C3%81CIDOS%20EN%20ALIMENTOS.%20PROPIEDADES%20F%C3%8DSICO-QU%C3%8DMICAS%20Y%20FUNCIONALES..pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=Los%20amino%C3%A1cidos%20tambi%C3%A9n%20tienen%20actividad,no%20est%C3%A1n%20relacionados%20entre%20s%C3%AD.>

<https://www.um.es/molecula/prot03.htm#:~:text=Los%20amino%C3%A1cidos%20son%20compuestos%20s%C3%B3lidos,y%20con%20un%20comportamiento%20anf%C3%B3tero.>

<https://concepto.de/enzimas/>

<https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/002353.htm#:~:text=Las%20enzimas%20son%20prote%C3%ADnas%20complejas,para%20todas%20las%20funciones%20corporales.>

<https://www.abynetek.com/enzimas-para-investigacion/>