

CLASIFICACIÓN DE PROTEÍNAS. AMINOÁCIDOS.

1. PROTEÍNAS: CONCEPTO, FUNCIÓN Y CLASIFICACIÓN
2. AMINOÁCIDOS:
 1. CLASIFICACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS
 2. ESTRUCTURA DE LOS AMINOÁCIDOS
 3. CLASIFICACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS PROTEICOS COMUNES
 4. PROPIEDADES DE LOS AMINOÁCIDOS PROTEICOS COMUNES
 5. AMINOÁCIDOS PROTEICOS NO COMUNES
 6. AMINOÁCIDOS NO PROTEICOS

1. CLASIFICACIÓN DE LAS PROTEÍNAS

FUNCIÓN BIOLÓGICA	PASIVAS (soporte)	ESTRUCTURAL	En membranas celulares	glucoproteínas
			En pelos, uñas, ...	queratina
			En sustancia intercelular	colágeno
			En cromosomas	histonas
	ACTIVAS (interacción con ligando)	RECONOCIMIENTO	Receptores de membrana	
		ENZIMÁTICA	Enzimas	biocatalizadores
		TRANSPORTADORA	Transportadores de mbna	permeasas
			Transportadores de O ₂	hemoglobina/mioglobina
			Transportadores de lípidos	lipoproteínas
			Transportadores de electrones	citocromos
HORMONAL	Hormonas	TSH, LH, FSH, ...		
DEFENSA	Anticuerpos	globulinas		
COMPOSICIÓN	SIMPLES u HOLOPROTEÍNAS			
	CONJUGADAS o HETEROPROTEÍNAS (apoproteína + grupo prostético)	Metaloproteínas	GP un metal	caseína (P), enzimas (Mg, Mn,)....
		Hemoproteínas	GP un grupo hemo	mioglobina, hemoglobina, citocromos
		Lipoproteínas	GP un lípido	VLDL, LDL, HDL, ...
		Glucoproteínas	GP un glúcido	mucoproteínas, proteínas de mbna, hormonas, ...
		Nucleoproteínas	GP un ácido nucleico	histonas
MORFOLOGÍA / solubilidad	FIBROSAS	Baja solubilidad en entorno acuoso	elastina, colágeno, queratina, fibrina, ...	
	GLOBULARES	Alta solubilidad en entrono acuoso	albúmina, enzimas,,	

2.1. CLASIFICACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS

PROTEICOS

(forman parte de las proteínas)

NO PROTEICOS

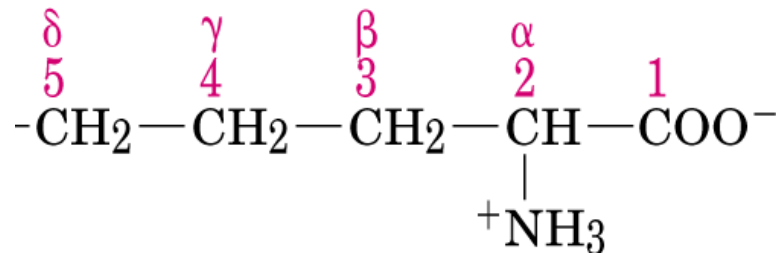
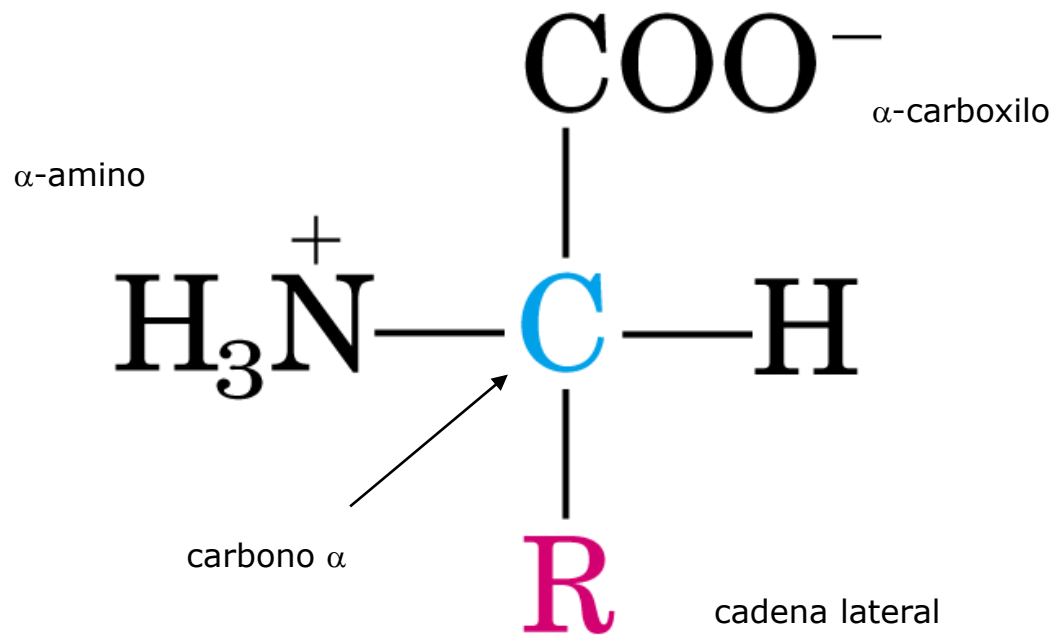
(no forman parte de proteínas)

COMUNES

NO COMUNES O MODIFICADOS

(modificaciones de aa una vez integrados en las proteínas)

2.2. ESTRUCTURA DE LOS AMINOÁCIDOS

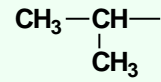


2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS: POLARIDAD DEL RADICAL

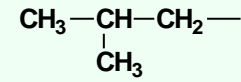
APOLARES



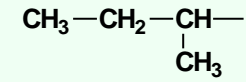
Ala



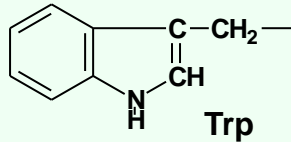
Val



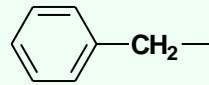
Leu



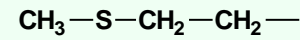
Ile



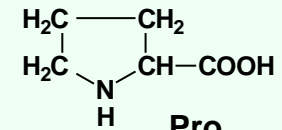
Trp



Phe



Met

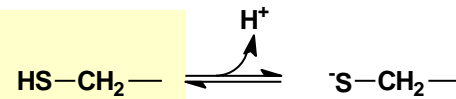


Pro

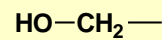
POLARES no IONIZADAS a pH fisiológico



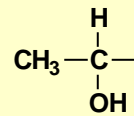
Gly



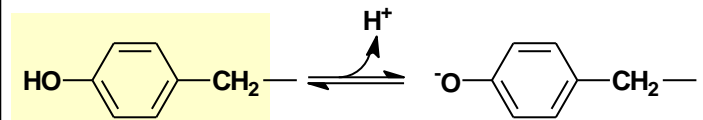
Cys



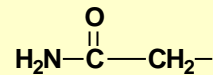
Ser



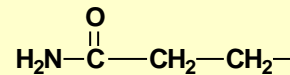
Thr



Tyr



Asn

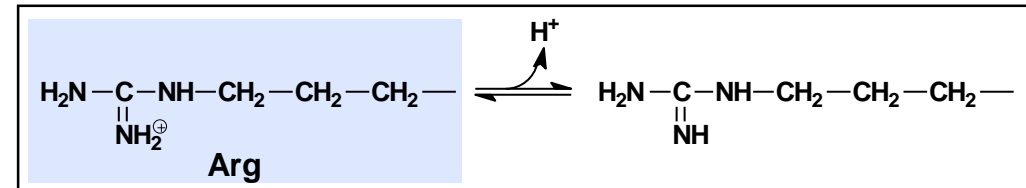
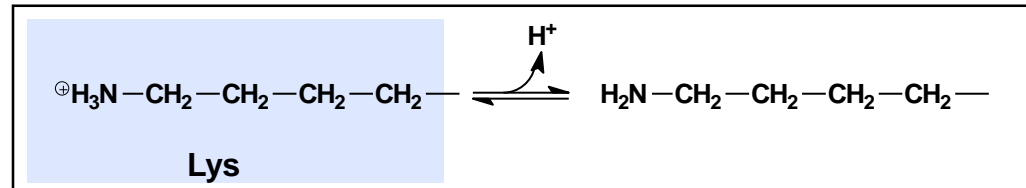
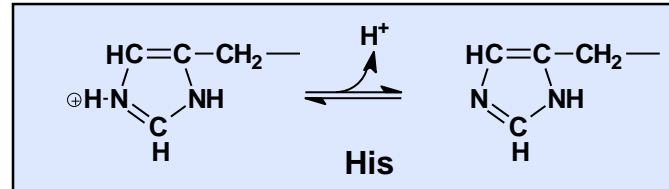


Gln

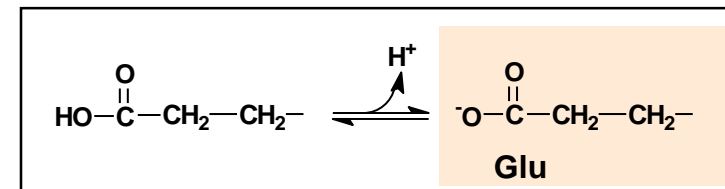
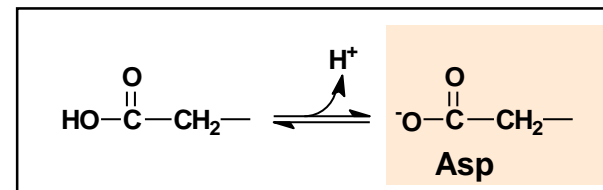
2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS: POLARIDAD DEL RADICAL

POLARES IONIZADAS a pH fisiológico

Con carga positiva: aa **BÁSICOS**

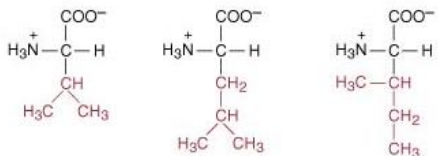


Con carga negativa: aa **ÁCIDOS**



2.3. CLASIFICACIÓN DE LOS AMINOÁCIDOS: GRUPO FUNCIONAL EN RADICAL

ALIFÁTICOS. Val - Leu - Ile

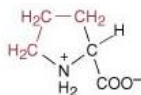


Isopropilo

Isobutilo

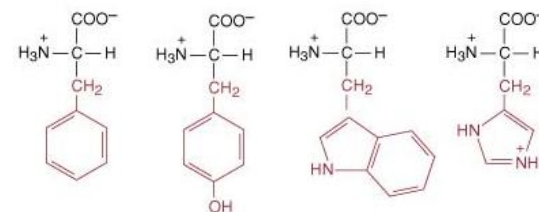
Secbutilo

CICLADO. Pro



Amina secundaria

AROMÁTICO: Phe-Tyr-Trp-(His)



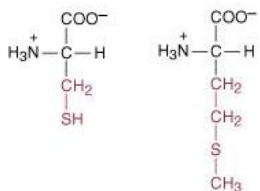
Fenilo

Hidroxifenilo

Indol

Imidazol

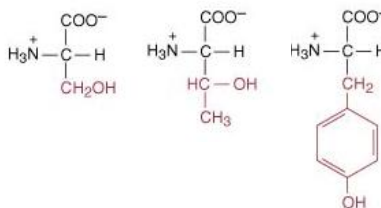
AZUFRADO: Met - Cys



Tiol
(mercapto)

Tioéster

ALCOHÓLICO: Ser - Thr - Tyr

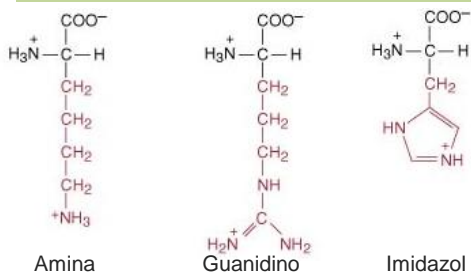


Hidroximetilo

Hidroxietilo

Hidroxibenceno

AMÍNICO: Lys - Arg - His

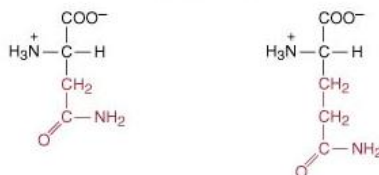


Amina

Guanidino

Imidazol

AMIDO: Asn - Gln

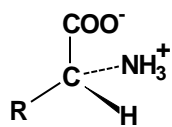


Amida de Asp

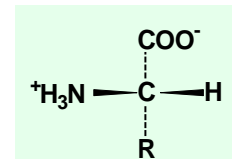
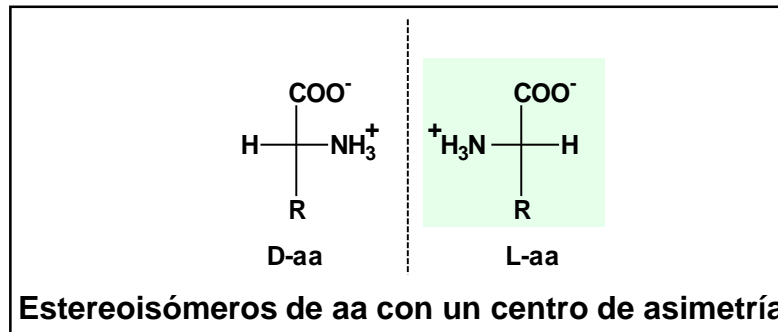
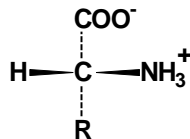
Amida de Glu

2.4. PROPIEDADES DE LOS AMINOÁCIDOS COMUNES

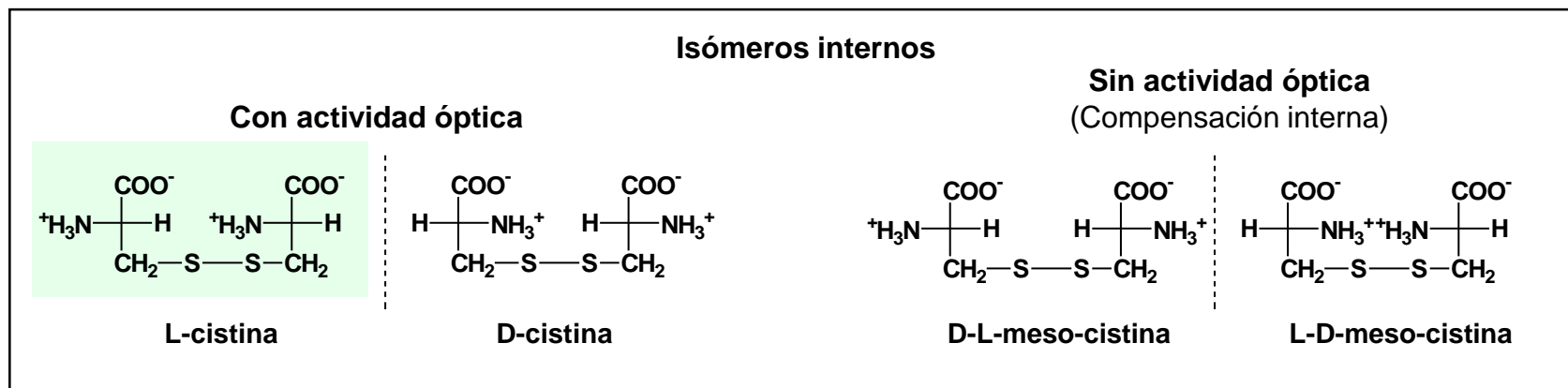
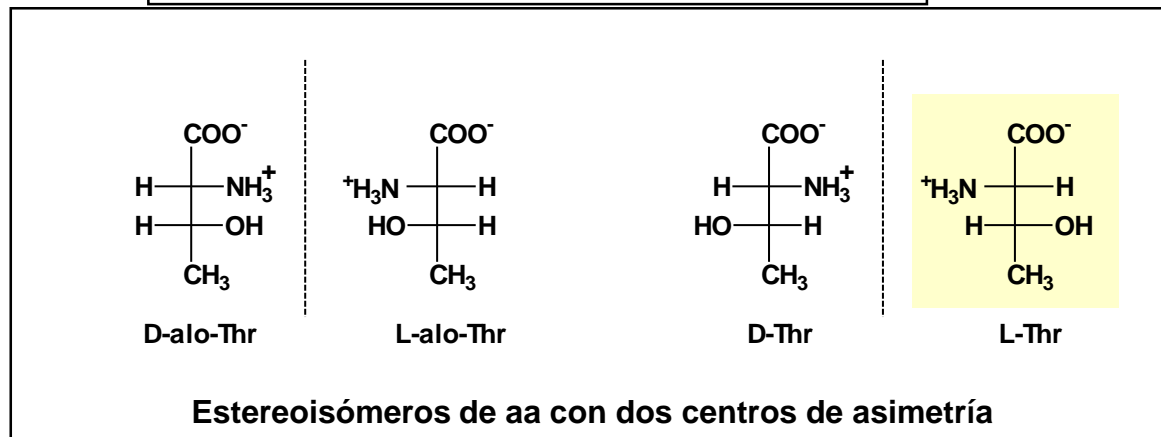
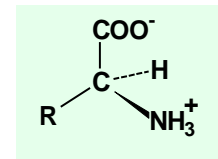
ESTEREOISOMERÍA



D-aa

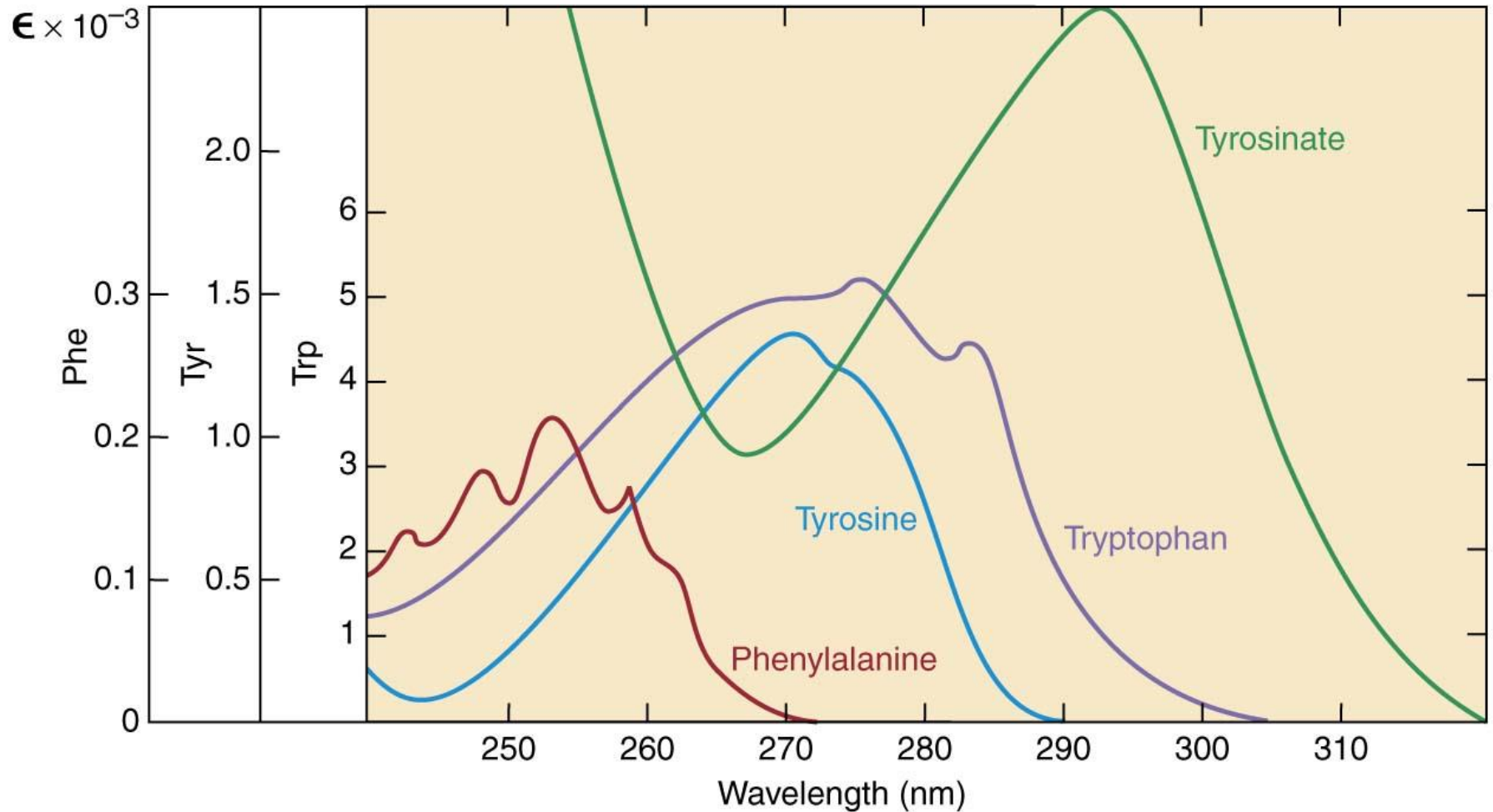


L-aa



2.4. PROPIEDADES DE LOS AMINOÁCIDOS COMUNES

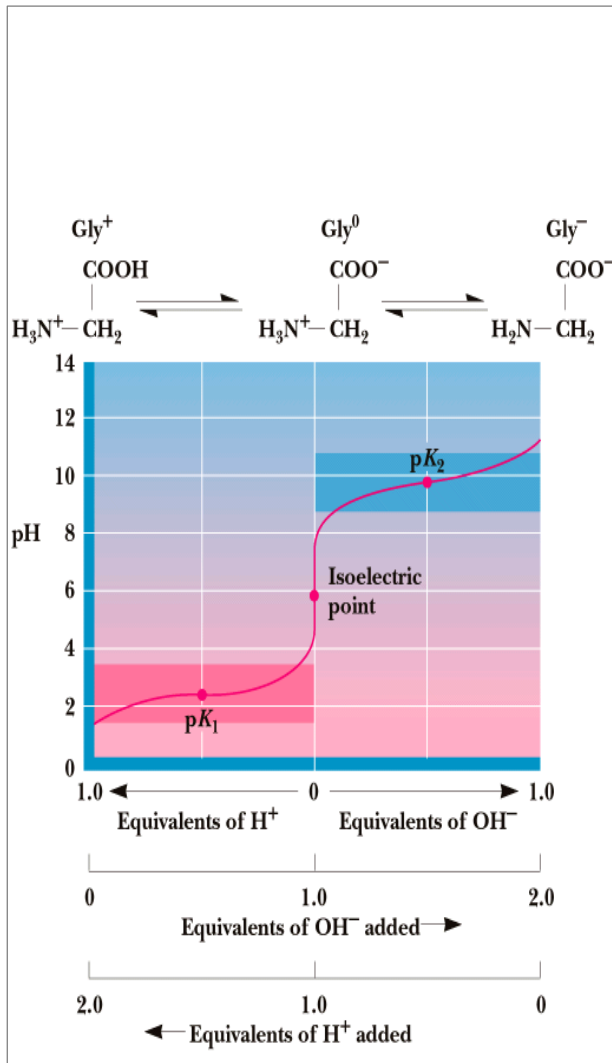
PROPIEDADES ESPECTROSCÓPICAS



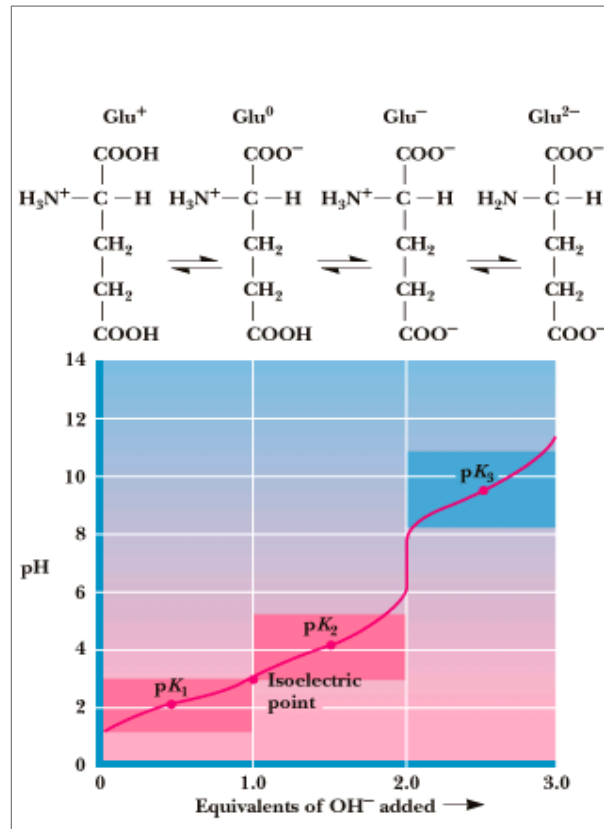
2.4. PROPIEDADES DE LOS AMINOÁCIDOS COMUNES

COMPORTAMIENTO ANFÓTERO

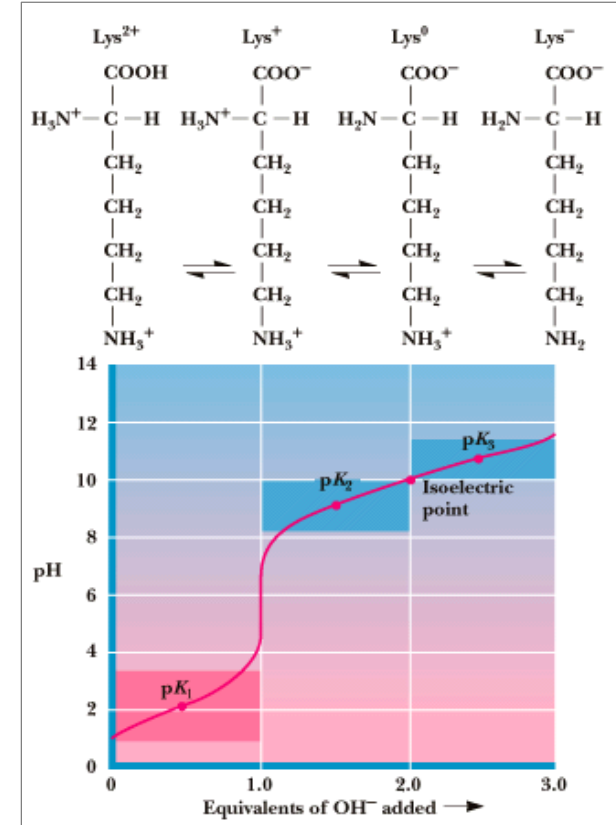
APOLAR & POLAR SIN CARGA



POLAR ÁCIDO



POLAR BÁSICO



Acidez de los posibles grupos ionizables:

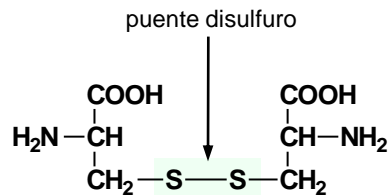
$\alpha\text{-COOH} > \beta\text{COOH} > \gamma\text{COOH} > \text{imidazol} \gg \text{SH} > \alpha\text{N}^+\text{H}_3 > \text{OH} > \epsilon\text{N}^+\text{H}_3 > \text{guanidino}$

2.4. REACTIVIDAD QUÍMICA DE LOS AMINOÁCIDOS COMUNES

REACTIVIDAD DEL GRUPO α -CARBOXILO	Con ALCOHOLES forman ÉSTERES
	Con ENZIMAS DESCARBOXILATIVAS forman AMINAS
	Con AMONIACO forman AMIDAS
	Con ÁLCALI forman SALES
	Con REDUCTORES forman ALCOHOLES PRIMARIOS
REACTIVIDAD DEL GRUPO α -AMINO	Con ÁCIDOS ORGÁNICOS forman ENLACES AMIDA
	Con ALDEHÍDO forman ENLACES DE SCHIFF
	Por DESAMINACIÓN OXIDATIVA forman CETOÁCIDOS
	Con HALUROS forman ALQUIL DERIVADOS
	Con FENOLES forman ARIL DERIVADOS

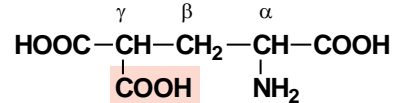
2.5. AMINOÁCIDOS PROTEICOS NO COMUNES O MODIFICADOS

1. OXIDACIÓN



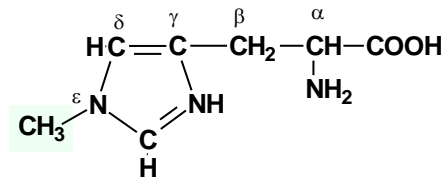
Cistina

2. CARBOXILACIÓN



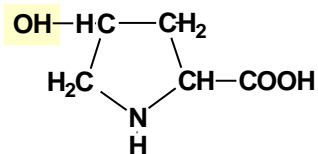
Acido γ -carboxiglutámico

3. METILACIÓN



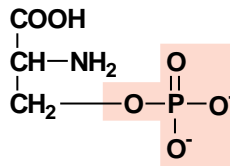
ϵ -N-metilohistidina

4. HIDROXILACIÓN



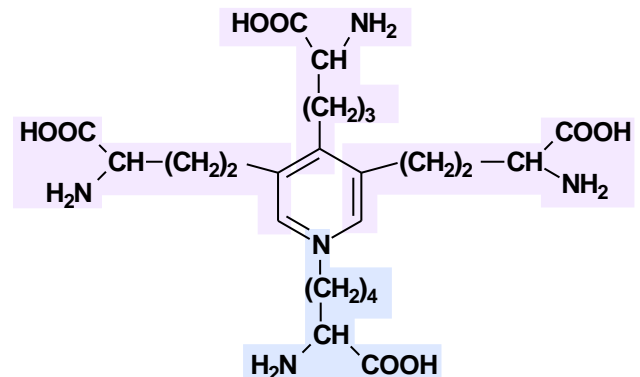
4-Hidroxiprolina

5. FOSFORILACIÓN



Fosfoserina

6. ASOCIACIÓN DE ESTRUCTURAS OXIDACIÓN/DESAMINACIÓN

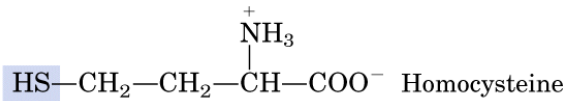
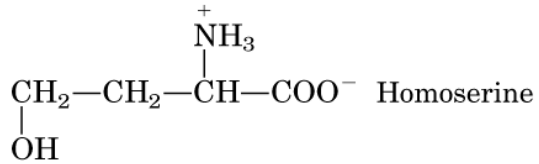


Desmosina e Isodesmosina

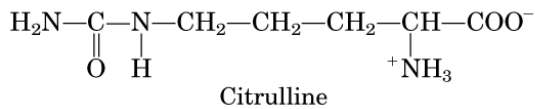
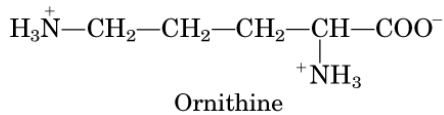
2.5. AMINOÁCIDOS NO PROTEICOS

INTERMEDIARIOS METABÓLICOS

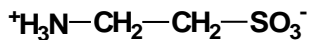
Homoaminoácidos



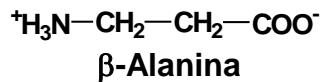
α-aminoácidos



β-aminoácidos

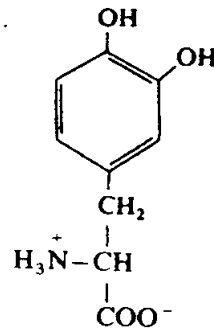


Taurina



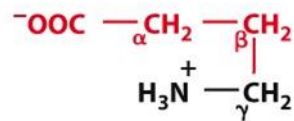
NEUROTRANSMISORES

α-aminoácidos



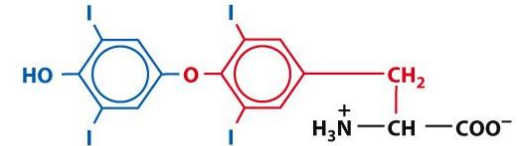
Dihidroxifenilalanina (DOPA)

β-aminoácidos



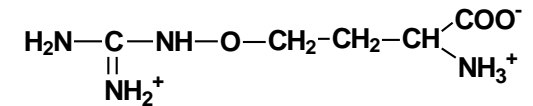
γ-Aminobutyric acid (GABA)

HORMONAL

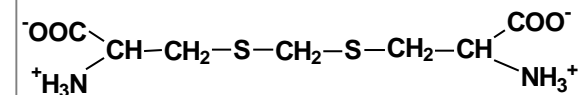


Thyroxine

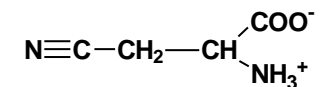
OTROS



Canavalina



Acido Dyencólico



β-Cianoalanina