

Biopolímero

S (4831)

Módulo 3. Ficha 3.2



Universitat de les
Illes Balears

PROTEÍNAS

Enlaces de interés para el los apartados 3.2 y 3.3 del capítulo:

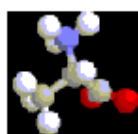
[Estructura y propiedades de los aminoácidos. Modelos pdb](#) (Online Macromolecular Museum)

[Estructura y propiedades de los aminoácidos. Modelos pdb y ejercicios](#) (Carnegie Mellon University)

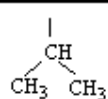
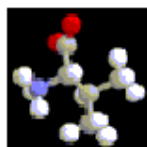
3.2. Listado y clasificación de los 20 aminoácidos esenciales

Las propiedades de las proteínas están directamente condicionadas por la secuencia y las propiedades de sus monómeros y las de estos, a su vez están condicionadas por las propiedades de sus cadenas laterales. Los cuadros siguientes muestran una agrupación de estos 20 aminoácidos atendiendo a las propiedades de hidrofobicidad, polaridad y estado de ionización de las cadenas laterales en condiciones neutras de pH. Podrían también establecerse otras agrupaciones dependiendo de las propiedades químico-físicas consideradas. Por ejemplo, en la clasificación que se muestra aquí se incluye la prolina como un aminoácido hidrófobo, cuando es muy habitual encontrarlo junto a la glicina como un *aminoácido estructural*. Tampoco aquí se hace una distinción explícita de los aminoácidos de acuerdo a su *capacidad para formar enlaces de hidrógeno*, ni de la *aromaticidad de sus cadenas laterales*, o de su idoneidad como reactivos nucleófilos, etc. cuando en muchas ocasiones son estas propiedades las que les hacen útiles para la función biológica que están ejerciendo. Así pues, la clasificación que se muestra aquí no debe ser tomada de una manera rígida, sino como una primera aproximación a la clasificación de los aminoácidos.

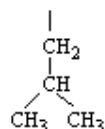
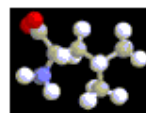
Aminoácidos hidrófobos



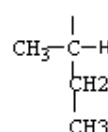
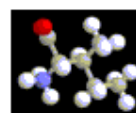
Alanina
Ala, A
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.35$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.97$



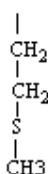
Valina
Val, V
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.29$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.74$



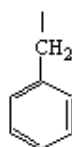
Leucina
Leu, L
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.33$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.74$



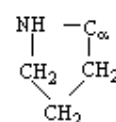
Isoleucina
Ile, I
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.32$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.76$



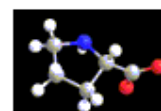
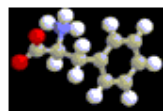
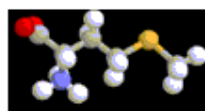
Metionina
Met, M
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.13$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.28$



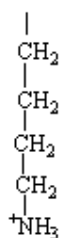
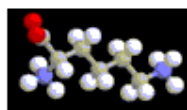
Fenilalanina
Phe, F
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.16$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.18$



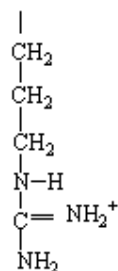
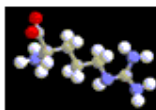
Prolina
Pro, P
 $\text{pK}_{\text{a}1}=1.95$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=10.64$



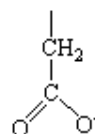
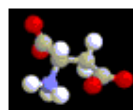
Aminoácidos cargados



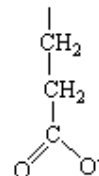
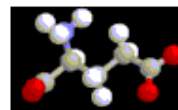
Lisina
Lys, K
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.16$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.18$
 $\text{pK}_{\text{a}3}=10.79$



Arginina
Arg, R
 $\text{pK}_{\text{a}1}=1.82$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=8.99$
 $\text{pK}_{\text{a}3}=12.48$

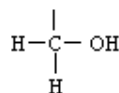
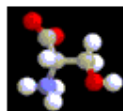


Acido Aspartico
Asp, D
 $\text{pK}_{\text{a}1}=1.99$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.90$
 $\text{pK}_{\text{a}3}=3.90$

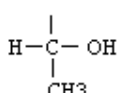
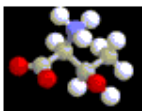


Acido Glutámico
Glu, E
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.10$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.47$
 $\text{pK}_{\text{a}3}=4.07$

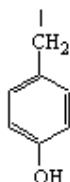
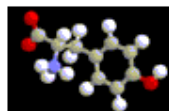
Aminoácidos Polares



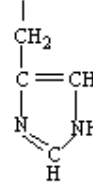
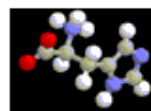
Serina
Ser, S
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.09$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.11$



reonina
Thr, T
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.13$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.28$



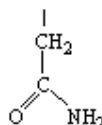
Tirosina
Tyr, Y
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.20$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.11$
 $\text{pK}_{\text{a}3}=10.13$



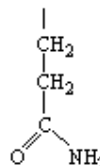
Histidina
His, H
 $\text{pK}_{\text{a}1}=1.80$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.33$
 $\text{pK}_{\text{a}3}=6.04$



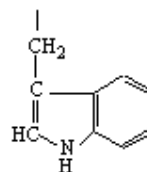
Cisteína
Cys, C
 $\text{pK}_{\text{a}1}=1.92$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=10.46$
 $\text{pK}_{\text{a}3}=8.35$



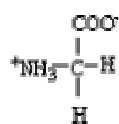
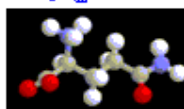
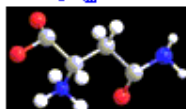
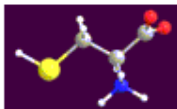
Asparagina
Asn, N
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.1$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=8.84$



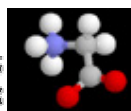
Glutamina
Gln, Q
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.17$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.13$



Triptófano
Trp, W
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.43$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.44$



Glicina
Gly, G
 $\text{pK}_{\text{a}1}=2.35$
 $\text{pK}_{\text{a}2}=9.78$



[Ficha anterior](#)



[Ficha Siguiente](#)

Módulos