

## QUIMICA DE PROTEINES

- I. LES PROTEINES : PRINCIPIS ESTRUCTURALS I FUNCIONALS.
- II. ELS AMINOACIDS : ESTRUCTURA I PROPIETATS.
- III. L'ENLLAÇ PEPTIDIC I LA SEQUENCIA POLIPEPTIDICA.
- IV. PROPIETATS GENERALS DE LES PROTEINES.  
.....
- V. CONFORMACIO DE LES PROTEINES. RELACIÓ AMB FUNCIO.  
Nivells d'estructuració tridimensional. Tipus d'enllaços estabilitzadors de la conformació. Limitacions en el plegament de les cadenes polipeptídiques. Tipus principals d'estructures secundaries; aminoàcids que hi participen. Estructures supersecundaries. Dominis estructurals. Estructura terciaria. Conformació de proteïnes fibroses:  $\alpha$ -queratina, fibroïna, col.lagen. Conformació de proteïnes globulars : ribonucleasa, lisozima, carboxipeptidasa ... Desnaturalització de proteïnes; bases cinètiques i energètiques de la transconformació i desnaturalització. Fluctuacions conformacionals.
- VI. DETERMINACIO EXPERIMENTAL DE L'ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL PROTEICA.  
Anàlisi en cristalls : raigs-X. Anàlisi en films i en dissolució : IR, Raman, DRO i DC, RMN, RPE, difracció de neutrons. Exemples. Sondes químiques de la conformació proteica. Susceptibilitat al trencament amb proteasas. Predicció de la conformació de les proteïnes.
- VII. ESTRUCTURA QUATERNARIA DE PROTEINES.  
Protomers i subunitats. Raons de l'adopció d'estructures quaternaries. Factors que governen l'estructura quaternaria. Disposició relativa dels protomers a l'espai. Exemples de proteïnes oligomèriques. Anàlisi estructural.

- VIII. EVOLUCIO BIOQUIMICA DE PROTEINES.  
Especiació i diferenciació proteiques. Variacions sequencials en proteïnes relacionades evolutivament, i els seus efectes conformacionals i funcionals. Homologies. Arbres filogenètics. Isologies. Analogies. Exemples. Diferenciació de les immunoglobulines.
- XI. MODIFICACIONS POST-TRADUCCIONALS DE PROTEINES.  
Modificacions de grups terminals i de cadenes laterals. Implicacions funcionals. Pre-proteïnes. Zimògens. Proteolisi limitada. Activació en cascada. Exemples de sistemes regulats per proteolisi limitada: coagulació de la sang, sistema complement, proenzims digestius... Evolució de zimògens.
- X. INTERACCIO PROTEINA-LLIGAND.  
Forces que intervenen a l'associació proteïna-lligand. Determinació dels paràmetres termodinàmics de l'interacció. Estructura i propietats dels llocs de fixació de diferents proteïnes fixadores de lligands : immunoglobulines, serinproteases, hemoglobines... Interacció de proteïnes amb altres macromolecules.  
.....

### BIBLIOGRAFIA

- Dickerson R.E. i Geis I. "The Structure and Action of Proteins" (1969) W.A. Benjamin Inc, eds., California.
- Wold F. "Macromolecules : Structure and Function" (1971) Prentice Hall Inc., New Jersey. / Traducció espanyola per Editorial Alhambra.
- Means G.E. i Feeney R.E. "Chemical Modifications of Proteins" (1971) Holden Day Inc. eds., San Francisco.
- Haschemeyer R.H. i Haschemeyer A.E.V. "PROTEINS. A Guide to Study by Physical and Chemical Methods" (1973) John Wiley and Sons Inc. eds., London.


(continuació Bibliografia)

- Glazer A.N., Delange R.J. i Sigman D.S. "Chemical Modifications of Proteins" (1975) North-Holland Pub. Cia eds, Amsterdam.
- Neurath H. "The Proteins", 4 volums (1977-79) Academic Press.
- \*\* -Schulz G.E. i Schirmer R.H. "Principles of Protein Structure" (1979) Springer-Verlag eds., New York.
- Walton A.G. "Polypeptides and Protein Structure" (1981) Elsevier. New York.
- Bennet W.S. i Huber R. "Structural and Functional Aspects of Domain Motions in Proteins", (1983) CRC Critical Reviews in Biochemistry 15, 291-380.
- Chothia C. "Principles that Determine the Structure of Proteins" (1984) Ann. Rev. Biochem. 53, 537-572.

Professor: F. Xavier Avois'

curs : 4<sup>rt</sup> Especial. Bioq. (Química i Biologia)

Vist i plau,

Signat: 

Cap de Departament

Data: 18-3-86