

Département de pharmacie Batna

Laboratoire de pharmacognosie (3^{ème} année)

PROTIDES

Plan :

I-Généralités

A-Composition des protéines

B-Classification des protéines

II-Intérêt thérapeutique

III-Origine et obtention

A - Matières premières naturelles

B - Génie génétique

IV- Procédés généraux d'extraction et de purification

I-Généralités :

Parmi les macromolécules élaborées par les cellules vivantes, les protéines (du grec protéios = premier) sont

- Les plus abondantes : 55% ou plus du poids sec de la cellule.
- Les plus universelles : présentes dans les virus, les bactéries, les plantes, les animaux supérieurs.

A-Composition des protéines :

Des centaines de protéines ont été isolées et purifiées jusqu'à la cristallisation.

Toutes contiennent. C₂, H₂, N₂, O₂.

Presque toutes : S₂. Parfois: P, Fe, Zn, Cu.

Les protéines ont des PM élevés.

Toutes les protéines résultent de l'enchaînement d'une série limitée de composés organiques simples, de faibles PM : les α-aminoacides.

Habituellement 20 Aa sont trouvés dans les protéines.

B-Classification des protéines :

Les protéines sont divisées en deux grands groupes :

- Les holoprotéines qui ne libèrent par hydrolyse, que des Aa,
- Les hétéroprotéines qui libèrent, par hydrolyse, des aminoacides et d'autres composés appelés "groupement prosthétique".

Selon la nature chimique du groupement prosthétique, on distingue

- Les nucléoprotéines
- Les glycoprotéines
- Les lipoprotéines.

II-Intérêt thérapeutique :

- Des fonctions hormonales comme l'insuline,
- Des fonctions enzymatiques

Les protéines possèdent diverses autres fonctions importantes

- Des fonctions de réserve,
- Des fonctions de structure comme le collagène du tissu conjonctif
- Des fonctions de transport comme l'albumine
- Des fonctions de protection les anticorps ou immunoglobulines,

III-Origine et obtention :

Hors oligopeptides et polypeptides "courts" : produits par synthèse

A - Matières premières naturelles

.A.1 - Glandes d'animaux de boucherie et de pêche

Hormones, enzymes, inhibiteurs d'enzymes...: en voie d'abandon

A2 - Matières premières végétales et bactériennes :

Enzymes, immunomodulateurs...

B - Génie génétique :

B.1 – Principe :

ADN recombinant

B-2 – Intérêt :

- Sécurité d'approvisionnement
- Accès à des protéines identiques aux protéines humaines ex : insuline, hormone de croissance...
- Accès à des protéines non extractibles industriellement à partir de sources naturelles ex. cytokines...

IV- Procédés généraux d'extraction et de purification :

- Extraction par l'eau (solution saline diluée, solution acide diluée, solution tampon)
- Isolement par relargage (sels neutres, solvants organiques miscibles à l'eau)
- Purification à l'aide des différentes techniques chromatographiques, cristallisations au pHi...