# Programme de Khôlle

| Chapitre | Au programme | Remarques |
|---|---|---|
| BM02 | En entier | On a bien insisté sur la structure des liaisons peptidiques.<br>L'exemple des prions a à peine été évoqué<br>La traduction n'a pas encore été étudiée. |

**Rappel : les colleurs sont « souverains » et décident du type de sujet à attribuer : exposé au tableau, document seul, document + exposé…**

# BM02 – Acides aminés et protéines

Introduction

I. La séquence d'AA constitue la structure primaire des protéines

- A. Structure et propriétés chimiques des aa
  1. Structure 3D des acides aminés
  2. Propriétés amphotères des acides aminés
  3. Les différentes familles d'acides aminés
  4. Classification selon l'échelle d'hydropathie
  5. Les acides aminés dans le vivant
- B. La liaison peptidique relie 2 aa
  1. Synthèse de la liaison peptidique
  2. Structure de la liaison peptidique
- C. Autres liens possibles entre aa
  1. Liaisons covalentes entre radicaux cystéines : les ponts disulfures
  2. Liaisons non covalentes

II. Structure I$^{aire}$ et II$^{aire}$ des protéines : organisation locale et spontanée en domaines

- A. Détermination de la structure des protéines
- B. La structure primaire
- C. Les structures secondaires
  1. Définition d'une structure secondaire
  2. Les structures secondaires en hélices $\alpha$
  3. Les feuillets $\beta$
- D. Des motifs aux domaines : assemblages de structures secondaires

III. La structure III$^{aire}$ des protéines correspond à leur forme tridimensionnelle

- A. Expérience d'Anfinsen : importance de la structure III$^{aire}$ dans la fonction des protéines
- B. Acquisition de la structure tertiaire des protéines
- C. Exemple de protéine à structure tertiaire : la myoglobine
  1. Structure de la myoglobine
  2. Une protéine de stockage à forte affinité pour son ligand
- D. Changements conformationnels de la structure tertiaire
  1. La variabilité dépend des conditions physico-chimiques du milieu
  2. Influence de facteurs biologiques
- E. Des cofacteurs ou coenzymes pouvant permettre l'activité de protéines

IV. Structure quaternaire des protéines multimériques

- A. L'hémoglobine, une cinétique de saturation particulière
- B. La structure quaternaire de l'hémoglobine
  1. Mise en évidence de la structure quaternaire, la SDS-Page
  2. Les 4 sous-unités de l'hémoglobine
  3. Coopération allostérique de l'hémoglobine, en lien avec la structure quaternaire
  4. Rôle du 2,3-BPG, un inhibiteur allostérique
  5. Comparaison hémoglobine/myoglobine
- C. Généralisation
  1. Des protéines à structures quaternaires courantes
  2. Les structures quaternaires à l'origine de l'acquisition de nouvelles fonctions

CONCLUSION