

Programme de Khôlle

Chapitre	Au programme	Remarques
TP01	En intégralité	Des images de micrographies peuvent être proposées à interpréter. Le concept d'osmose semble représenter un obstacle pour plusieurs étudiants.
BM02	Jusqu'au III.B inclu	On a bien insisté sur la structure des liaisons peptidiques. L'exemple des prions a à peine été évoqué 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...

TP01 Caractérisation fonctionnelle de cellules animales et végétales observées au microscope optique

I. Observation de cellules animales au microscope optique

Activité n°1 – Préparation et observation de cellules de foie

Activité n°2 – Observation de cellules de pancréas sur lames du commerce

- Données complémentaires sur le pancréas

II. Observation de cellules végétales au microscope optique

Activité n°3A – Épiderme de feuille de Poireau

Activité n°3B – Feuille d'Élodée

Activité n°4 – Épiderme d'Oignon rouge : vacuole, plasmolyse et turgescence

- Notion de potentiel hydrique

Activité n°5 – Mise en évidence des amyloplastés de la Banane

III. Bilan

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 α
3. Les feuillets β

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