

Programme de Khôlle

| Chapitre | Au programme | Remarques |
|----------|------------------------|---|
| BM2 | Jusqu'au IV.B.1 inclus | Pour les modifications par interaction covalente, la glycosylation et la phosphorylation ont été mentionnées (mais le mécanisme de mise en place pas détaillé) L'étude de l'hémoglobine n'a pas encore été terminée (structure vue et fonction mentionnée) |
| BC2 | Jusqu'au I.B inclus | La fluidité membranaire a bien été détaillée, mais on n'a pas encore vu les transports membranaires encore. La technique de FRAP a bien été expliquée, vous pouvez y aller 😊 |

Rappel : les colleurs sont « souverains » et décident du type de sujet à attribuer : exposé au tableau, document seul, document + exposé, petite manipulation... merci de ramener votre blouse (une par trinôme) le jour de votre colle.

BM2 – ACIDES AMINÉS ET PROTÉINES

Introduction Erreur ! Signet non défini.

| | | |
|------|--|-----------------------------|
| I. | La séquence d'AA constitue la structure primaire des protéines | Erreur ! Signet non défini. |
| A. | Structure et propriétés chimiques des aa | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. | Structure des acides aminés..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. | Les différentes familles d'acides aminés | Erreur ! Signet non défini. |
| • | AA avec des chaînes latérales polaires | Erreur ! Signet non défini. |
| • | AA avec des chaînes latérales polaires non chargées..... | Erreur ! Signet non défini. |
| • | AA avec des chaînes latérales polaires chargées..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 3. | Classification selon l'échelle d'hydropathie | Erreur ! Signet non défini. |
| 4. | Les acides aminés dans le vivant..... | Erreur ! Signet non défini. |
| B. | La liaison peptidique relie 2 aa | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. | Synthèse de la liaison peptidique | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. | Structure de la liaison peptidique | Erreur ! Signet non défini. |
| C. | Autres liens possibles entre aa..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. | Liaisons covalentes entre radicaux cystéines : les ponts disulfure | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. | Liaisons faibles | Erreur ! Signet non défini. |
| D. | Rôle de la structure primaire | Erreur ! Signet non défini. |
| II. | Structure II ^{aire} des protéines : organisation locale et spontanée en domaines | Erreur ! Signet non défini. |
| A. | Détermination de la structure des protéines | Erreur ! Signet non défini. |
| B. | Les structures secondaires | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. | Définition d'une structure secondaire | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. | Les structures secondaires en hélices α | Erreur ! Signet non défini. |
| 3. | Les feuillets β | Erreur ! Signet non défini. |
| C. | Des motifs aux domaines : assemblages de structures secondaires..... | Erreur ! Signet non défini. |
| III. | La structure III ^{aire} des protéines correspond à leur forme tridimensionnelle | Erreur ! Signet non défini. |
| A. | Expérience d'Anfinsen : importance de la structure III ^{aire} dans la fonction des protéines..... | Erreur ! Signet non défini. |
| B. | Acquisition de la structure tertiaire des protéines | Erreur ! Signet non défini. |
| C. | Exemple de protéine à structure tertiaire : la myoglobine | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. | Structure de la myoglobine..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. | Une protéine de stockage à forte affinité pour son ligand | Erreur ! Signet non défini. |
| D. | Changements conformationnels de la structure tertiaire..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. | La variabilité dépend des conditions physico-chimiques du milieu..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. | Influence de facteurs biologiques..... | Erreur ! Signet non défini. |
| • | Fixations non covalentes par des liaisons faibles | Erreur ! Signet non défini. |
| • | Modifications covalentes..... | Erreur ! Signet non défini. |
| E. | Des cofacteurs ou coenzymes pouvant permettre l'activité de protéines | Erreur ! Signet non défini. |
| IV. | Structure quaternaire des protéines multimériques | Erreur ! Signet non défini. |
| A. | Organisation des protéines à structure quaternaire | Erreur ! Signet non défini. |
| B. | L'hémoglobine, un exemple de protéine à structure quaternaire à rôle respiratoire | Erreur ! Signet non défini. |
| 1. | Structure de l'hémoglobine | Erreur ! Signet non défini. |
| 2. | L'hémoglobine : une protéine adaptée au transport de dioxygène..... | Erreur ! Signet non défini. |
| 3. | Coopération allostérique de l'hémoglobine, en lien avec la structure quaternaire | Erreur ! Signet non défini. |
| 4. | Rôle du 2,3-BPG, un inhibiteur allostérique..... | Erreur ! Signet non défini. |

C. Les structures quaternaires à l'origine de l'acquisition de nouvelles fonctions
défini.

CONCLUSION Erreur ! Signet non défini.

BC2 – MEMBRANES ET ECHANGES MEMBRANAIRES

Introduction

I. Les membranes, des mosaïques moléculaires fluides

A. Le modèle de Singer et Nicholson

1. La bicouche lipidique incluant des protéines
2. Étudier l'agencement asymétrique de protéines
3. Une mosaïque de molécules structurées par des liaisons faibles

B. Origine et conséquences de la fluidité membranaire

1. Mise en évidence de la fluidité des membranes
2. Les mouvements lipidiques au sein des membranes
 - Les balanciers (1), rotations (2) et translocations (3)
 - Nécessité de catalyse enzymatique pour les basculements (4)
3. Les radeaux lipidiques
4. Importance de la fluidité
5. Paramètres affectants la fluidité des membranes
 - La température
 - La composition lipidique
 - La teneur en cholestérol

C. Cellules et organites : chacun sa membrane

1. Différences chimiques entre les 3 domaines du vivant
2. Plasmalemme et endomembranes
 - Plasmalemme et glycocalyx
 - Endomembranes et endosymbiose

II. Les membranes permettent des échanges de matière entre deux compartiments

A. Des échanges passifs selon le gradient électrochimique

1. Causes et conséquences du potentiel de repos membranaire
 - Mise en évidence
 - Thermodynamique des échanges transmembranaires
2. Diffusion simple et diffusion facilitée par une protéine canal
3. Diffusion facilitée par un transporteur saturable

B. Des échanges actifs contre le gradient électrochimique

1. Les transports actifs primaires : les pompes
 - Mise en évidence expérimentale avec la pompe NaK
 - Principe de la pompe NaK
2. Les transports actifs secondaires : symports et antiports

C. Des échanges de masses via le trafic vésiculaire

1. Les exocytoses
 - Les exocytoses déclenchées par Ca^{2+}
 - Les exocytoses constitutives
2. Les endocytoses
 - Phagocytose
 - Pinocytose par puit recouvert de clathrine

- Cas particulier des pinocytoses fluides
- 3. Les transcytoses
- 4. Trafic vésiculaire et cytosés compensatoires